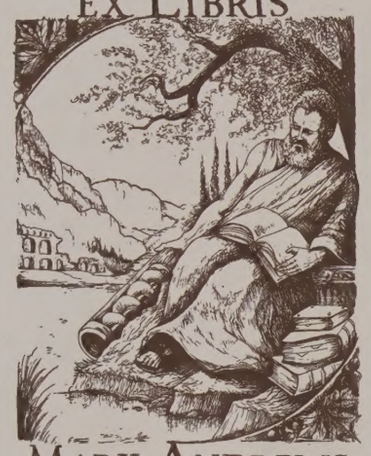
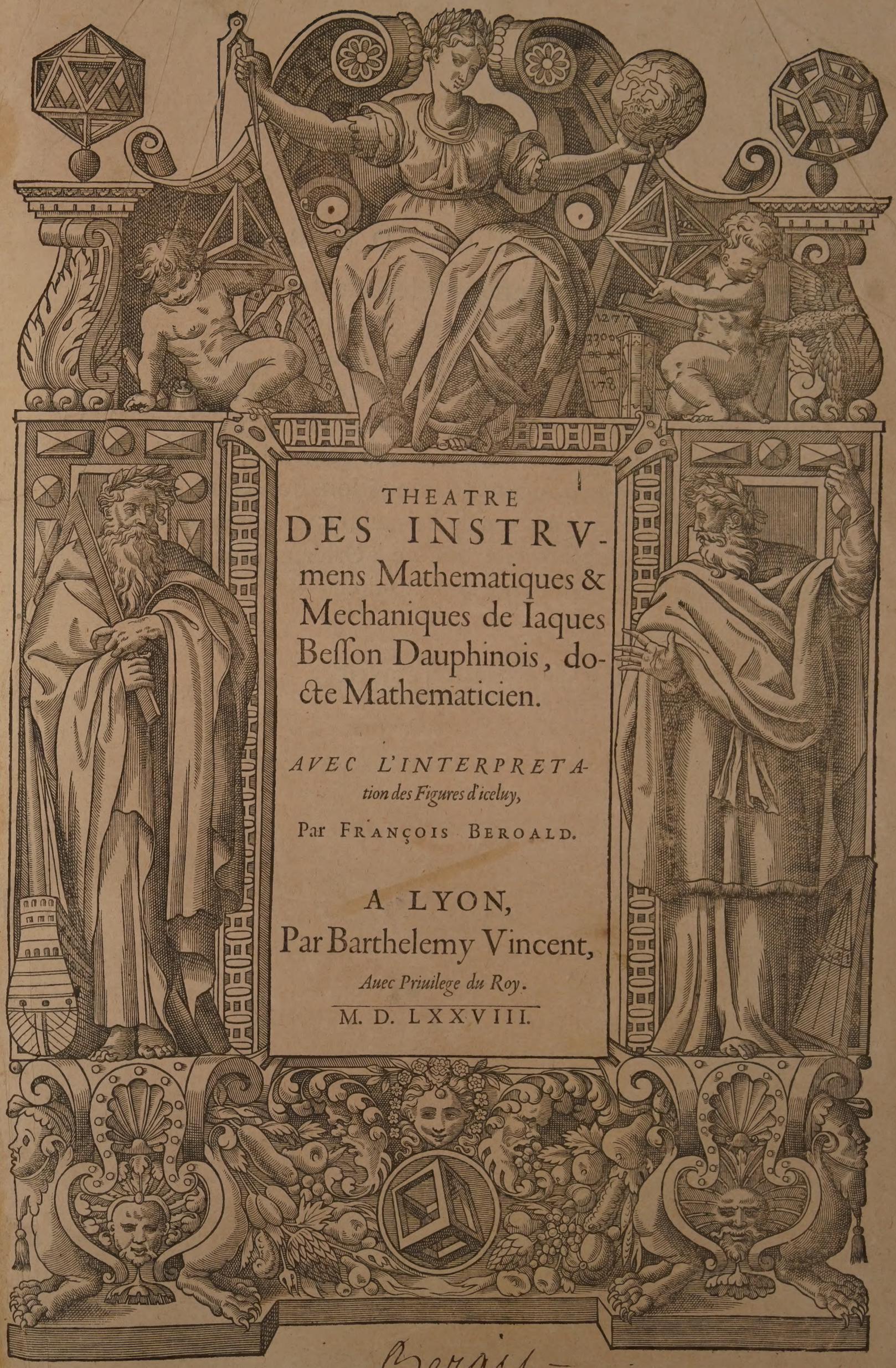
EX LIBRIS

MARK ANDREWS

L15.71

1027



THEATRE
DES INSTRV-
mens Mathematiques &
Mechaniques de Iaques
Besson Dauphinois, do-
cte Mathematicien.

AVEC L'INTERPRETA-
tion des Figures d'iceluy,

Par FRANÇOIS BEROALD.

A LYON,
Par Barthelemy Vincent,
Auec Priuilege du Roy.

M. D. LXXVIII.

Bergis

PRIVILEGE DV ROY.

PAR ample & ſpecial priuilege du Roy, donné à Maiſtre Iaques Beſſon, auteur de ce preſent œuure, pour dix ans prochainement venans, commencans du iour que l'œuure ſera acheué d'imprimer : defenſes ſont faictes à toutes perſonnes, de quelque qualité ou condition qu'ils ſoyent, de ne faire, contrefaire, grauer, vendre, ni à ce conſentir, tant à la peinture qu'en la fabrique d'aucunes des inuẽtions contenues en ce preſent œuure, ſans la permiſsion dudict auteur: ſur les peines contenues & ſpecifiees audict priuilege, dõné à Orleans, l'an mil cinq cens ſoixante neuf, le vingtſeptieme iour de Iuin.

Par le Roy, en ſon conſeil.

SIGNE BRULLART.

A MONSIEVR FRANCOIS d'Haſtings, &c.

MOnſieur, outre ce que ma petiteſſe peut me redarguer, voire conuaincre d'vne hardieſſe demeſuree en ce que i'entrepren de meſler voſtre illuſtre nom parmi aucune choſe venue de moy, ce titre attribué aux ouuriers de ce qui eſt deſcrit en ce liure, en les appelant mechaniques, deſcriettellement l'ouurage, qu'il ſemble que vous en tenir ſeulement propos, ſoit vne lourde faute, & du tout inexcuſable. Mais pour reſpondre en premier lieu à ce dernier poinct, ceux qui ſcauent que vaut ce mot de Mechanique en la lãgue Greque, dont il a eſté tiré, (& ne ſignifie autre choſe qu'vn inuẽteur ou ouurier d'ẽgins & machines deſquelles l'vſage s'eſtend en tout ce qui eſt requis en la vie preſente, ſoit pour la neceſsité, ſoit pour l'ornement & hõneſte recreation, ſoit en temps de guerre, ou de paix) iugeront de ceſte tant excellente ſcience (ie di ſcience vrayement demonſtratiue) non pas ſelon que porte l'abus du commun, mais ſelon la verité. Et pourtant m'accorderont que puis qu'entre les arts qui giſent en practique, il n'y en a pas vne ni plus recreatiue pour la gentilleſſe des inuentions, ni plus vtile, voire plus neceſſaire en infinies occaſiõs, & en toute maniere de viure: à grãd' peine auſsi s'en trouuera-il aucune plus digne d'eſtre cognue & practiquee par l'aide des grands, ordonnez de Dieu pour aider & ſoulager les petis. Ceci ſe pourroit beaucoup amplifier & demonſtrer par treſ-grãdes & inuincibles raiſons, mais ie me cõtenteray d'en dire vne pour toutes: aſcauoir que ſi la contẽplation des proportions des nombres, poincts, & meſures es choſes artificielles, eſt inutile ſi elle n'eſt rapportee à l'actiõ, il s'enſuit que la mechanique eſt le fruict de la geometrie, & par conſequent, le but d'icelle. Auſsi tant s'en eſt falu que les grands Empereurs & Roys l'ayent meſpriſee, qu'au contraire pluſieurs d'iceux en ont eſté amateurs, iuſques à la practiquer eux meſmes,

par maniere de dire, non ſeulemẽt de l'eſprit pour en cõprẽdre les rai ſõs, mais auſsi des mains meſmes, autãt que leur grãdeur le pouuoit ſouf frir. teſmoins entr'autres ce grãd roy de Syracuſe, Hieron: Demetrius, roy d'Aſie: & Adrian, l'vn des plus illuſtres empereurs Romains. outre ce que tous ces grands ſeigneurs anciens pour la pluſ-part n'ont pas moins perpetué leur memoire par le moyẽ des ciſeaux des ouuriers dont nous admirõs auiourdhuy les ouurages ruinez, que par les liures des doctes & bien diſans hiſtoriens. Et quant à ce qu'eſtant ſi petit, i'oſe m'addreſſer à vous, Monſieur, deux choſes me garentiront de ceſte faute: aſcauoir voſtre humain & gracieux naturel, & l'excellence de celuy duquel ie vous preſente vn ouurage auquel ie m'aſſeure, (ſelon que i'ay cognu voſtre vrayement noble & gentil eſprit encliné à tel- les eſtudes) que ne prendrez moins de plaiſir pour la ſubtilité & com- modité des inuentions ici contenues, que pluſieurs en pourront tirer prouſit, les mettant en practique. Cependant, afin que quelqu'vn ne penſe que ie face mes monſtres, & me pare des plumes d'autruy, ie vous preſente auec les figures des machines qui ſont de l'auteur, la de- claration d'icelles, ſans laquelle elles ſeroyent à la verité comme vn corps ſans ame, à l'endroit de pluſieurs. Que ſi Dieu euſt faict ceſte gra ce à l'auteur du liure de luy donner plus longue vie, il ne faut douter que l'œuure ne fuſt ſorti de ſa main beaucoup mieux poli & accompli en toutes ſes parties. Si eſt-ce que i'ay eſperance que ma peine en ceſt endroit ne ſera iugee par gens à ce cognoiſſans, ni petite ni vaine: vous ſuppliant treshumblement, Monſieur, de prendre en gré ce mien petit labeur, & ſouffrir que voſtre illuſtre nom luy ſerue de frontiſpice, com me d'vne tresheureuſe rencontre pour le faire trouuer meilleur à tou tes gens equitables, & le preſeruer des calomnies de tous enuieux. De Baſle, ce premier d'Octobre, 1578.

VOSTRE SERVITEUR TOUTE SA VIE,

FRANCOIS BERGALD.

AVDICT SIEVR D'HASTINGS, &c.

SONET.

AINSI qu'vn baſtiment dont la teſte leuee
Se pouſſe vers le ciel, eſt honoré d'auoir
Vn marbre ſur ſon front qui belle face voir,
Auant qu'on ſoit dedans, ſa glorieuſe entree:
Ce liure (dont le traict non ſeulement recree
Celuy qui l'appercoit, mais auſſi a pouuoir
Par ſa diuerſité & grandeur d'eſmouuoir)
Se plaiſt de voſtre nom dont ſa face eſt paree.
Et ſi vous permettez que voſtre nom l'honore,
Sur le temps qui nous fait, & qui puis nous deuore,
Ayant faict voſtre cours, il vous fera vainqueur:
Ainſi comme Hieron & le grand Demetrie,
Qui honorans ces arts en Sicile & Aſie,
Recoyuent auiourdhuy par eux vie & honneur.

FRANCOIS BEROALD.

MUSA FOELICITAS ALTERA.

A LUY MESME.

MONſeigneur, cil qui void les engins de BESSON,
Ne pouuant pas ſonder la ſcience ſecrette
De ceſt art tant ſubtil, BESSON meſme il regrette,
Pour de tels inſtrumens luy faire vne lecon.
Mais puis que BEROALD a trouué la facon
D'expliquer ces engins, il n'y a point de perte
En la mort de BESSON, ſa vie eſt recouuerte:
BEROALD maintenant nous met hors de ſoupſon.
De ſi viues raiſons ces pourtraicts il explique
Par l'art induſtrieux de ſa Mathematique,
Que de tous ſes engins on comprend les effects.
Puis il a ſon labeur ſacré à voſtre gloire,
Digne entre les Francois de l'heureuſe memoire
Que merite l'effect de ces rares pourtraicts.

HEUR DE LABEUR.

LE DIGNE.

PREFACE AV LECTEVR.

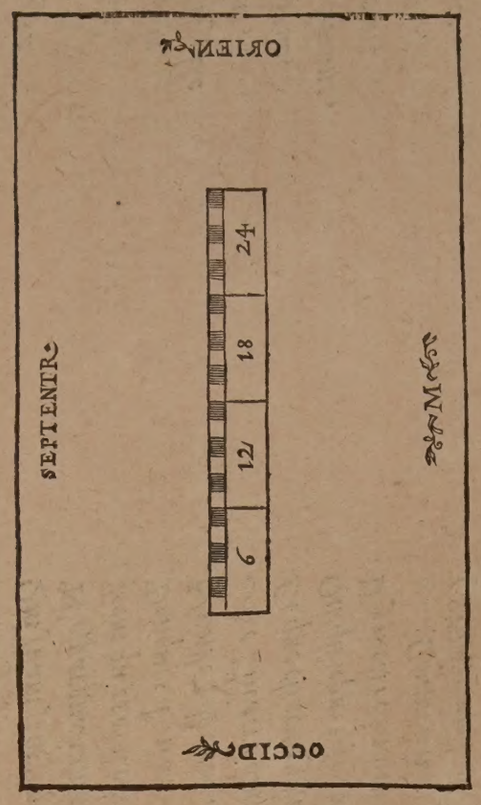
IAQVES Beſſon, Dauphinois, Ingenieux & Mathematicien du Roy de Frãce, meſpriſa pluſieurs incõmoditez, s'expoſa à beaucoup de dãgers, fit des voyages faſcheux, & en diuers pays, employa toute ſa vie, & trauailla en toutes ſortes pour puiſer des ſources pl⁹ cachees des Mathematiques & arts mechaniques, diuers ſecrets grãdemẽt neceſſaires à toutes republiques, & ſuffiſans pour cõtẽter les eſtudes des plus gẽtils eſprits. S'il euſt voulu fuir le trauail, & des ſa ieuneſſe s'emparer de l'autorité des anciens pour regratter leurs conceptions, & ſe faire valoir par tel moyẽ, iamais il n'euſt atteint à ceſte cognoiſſãce des choſes difficiles, de laquelle il a faict profeſſiõ au grãd prouſit de tous. Or entre les œuures excellentes de ce perſonnage de grãd & ingenieux eſprit, & ou lon peut voir de l'artifice admirable, voici vn Theatre de labeur immẽſe, rẽpli de machines & d'inſtrumẽs plaiſans à cõſiderer, & treſ-vtiles à practiquer. Il eſperoit bien, en faueur des gẽs de lettres, adiouſter pluſieurs autres tables à ce liure, auec vne explicatiõ de tout le cõtenu, pour enſeigner ceux qui ne ſont pas des plus exercez en telles choſes: mais d'autãt que la ſouuenãce des trauaux paſſez, & la difficulté de ceux qui ſe preſentoyent, deſtournoyent de ſon entrepriſe ce perſonnage, ſouuentesfois reduit à vne condition & maniere de viure fort incertaine: craignant auſſi qu'en voulant preſenter vn ouurage entierement elabouré & fourni de toutes ſes parties, la mort le preuinſt, & que ceſte meilleure part periſt auec luy, ayant trouué à propos des pourtrayeurs & graueurs excellens, il fit tailler en cuiure les ſoixante tables que nous vous offrons maintenant. Et comme il eſtoit apres à expliquer ce grand Theatre, auquel il vouloit adiouſter quelques nouuelles inuentions & pieces non moins excellentes (aſçauoir trois liures: le premier deſquels traittoit de l'inuention des moyennes & continuellement proportionelles: le ſecond, des elemens de conuertir le courbe en droites dimẽſions: & le troiſieſme, des exercitations tant du premier que du ſecond. le tout inuenté de tel eſprit, que les plus doctes Mathematiciens certifioyent n'y auoir eu iamais inuentions Mathematiques plus prouſitables:) la mort l'ẽporta du monde, & oſta la vie à celuy qui viuoit pour ſeruir aux autres. Or en laiſſant deplorer telle perte aux hommes ſtudieux, nous deſirons que chacun recueille cecy de bonne affection. Cependant nous voulons bien que chacun ſçache qu'il n'y a ici aucun inſtrument ni machine pourtraitte, qui n'ait eſté ou inuentee ou enrichie par Beſſon (combien que pluſieurs ayent tiré quelque choſe de ſes diſcours familiers, n'ayant eu honte de monſtrer çà & là quelques ſemblables inuentions) & qui ne ſoit ferme & munie de toutes pars de raiſons pregnantes & neceſſaires, tirees des Mathematiques & de la Phyſique. tellement que lon peut dire ſans vanterie que ce n'eſt point ici l'ouurage d'vn homme oyſeux & delicat, ou nourri à l'ombre: mais d'vn qui a ſouffert beaucoup, & a conſommé de grands biens. Brief, ceſt œuure orné de tant de belles machines eſt tel, qu'il faut dire que celuy qui n'y prendra contentement, eſt malade d'ingratitude & d'enuie, meſmement s'il ne ſçait ni ne peut faire mieux. Au reſte, afin que tu puiſſes tirer autant de prouſit que de plaiſir de ces machines, ie les ay declarees ſuyuant les raiſons ſur leſquelles s'eſtoit fondé Beſſon, comme tu pourras voir par la lecture de ceſte declaratiõ: pour laquelle mieux entendre, tu noteras ceci en toutes les figures, (ſoit qu'elles ſoyent diſpoſees d'vne façõ ou d'autre,) que la teſte du liure eſt nommee Septentrion, la ligne du bord de la plãche eſtãt pour ceſte cauſe appelee la ligne Septentrionale: le bas, Midi: le bord de la planche tourné vers ce quartier, la ligne Meridionale: la couſture, Occident, & le bord qui la regarde, la ligne Occidẽtale: l'oppoſee, Oriẽt, & la ligne, Orientale. Outreplus, pourautãt qu'il n'y a point de lettres es planches qui ſeruent à demõſtrer, afin que ie te meine au lieu que i'entendray, i'vſeray ſouuẽt d'vne meſure diuiſee en vingt-etquatre parties, laquelle auec tout le reſte eſt miſe en la prochaine page, à laquelle tu pourras auoir recours. Bien te ſoit.

Ligne Orientale.

Angle d'Orient & de Septentrion.

Ligne Septentrionale.

Angle de Septentrion & d'Occident.



Ligne Occidẽtale.

Angle d'Occident & de Midi.

Ligne Meridionale.

Angle de Midi & d'Orient.

AVX AMATEVRS
de ces ſciences,

ODE.

QVE ſert-il eſtant en vie
De ſecher deſſous l'enuie,
Qui en nous minant le cœur,
Et faiſant forcer nature
Nous contraint auecques cure
De cercher ici honneur?
Ou ſoit par quelque vaillance,
Quelque labeur, ou ſcience:
Ou en ſuyuant le deſtin,
Qui nous tenant compagnie
Iuſqu'à l'heure definie
Void auec nous noſtre fin?
Si la dent impitoyable
Du faucheur d'ans imployable
Nous fait ſentir ſon effort,
Et à peu nos iours moiſſonne,
Sans qu'aux doctes il pardonne,
Les mettant meſmes à mort
Abuſant leur eſperance,
Qui leur donnoit patience
A ſouffrir pluſieurs ennuis:
Deſirans de voir vne heure
Muer en vne meilleure
Cent & cent faſcheuſes nuicts.
Que pour la future race
Induire à ſuyure leur trace,
Et acquerir du ſcauoir,
Non pour d'vne vaine gloire
Eterniſer leur memoire,
Et des gens ſe faire voir.
Car la vanité treſuaine
Eſt celle qui ſe proumeine
Dans l'humain enten dement,
Et qui pouſſé par ſa flame
Veut faire viure ſon ame
En terre eternellement.
Ou auec leur induſtrie
Faire bien à leur patrie,
Comme faiſoit noſtre auteur,
Qui ſuant ſous ſon aleine
N'eſpargna iamais ſa peine,
Tant qu'es os il eut vigueur.
Donques d'vn œil debonnaire
Vueillez de cœur accueil faire
A ce Theatre diuin:
Et que chacun y prouſite,
Ou qu'apart-ſoy on s'incite
D'y mettre à mieux mieux la main.
Quant à moy ie veux pourſuyure,
(Si Dieu me laiſſe tant viure)
De faire vn iour voir comment
Il m'incite le courage
Pour paracheuer mon aage
A l'imiter ſeulement.
Ce que faiſant ie deſire
Que ceux qui me viendront lire
Soyent tant ſur moy enuieux,
Qu'au regard de mon ouurage
Ils ſoyent eſpris d'auantage,
Et taſchent à faire mieux.

MVSA FOELICITAS ALTERA.

Ce liure ne veut point, d'vn langage mignard
Pour parer ſa beauté, l'attrayante eloquence.
Car il veut ſeulement, qu'on monſtre la ſcience
Par mots aſſez communs aux raiſons de ſon art.

DECLARATION DES parties & vſage de ce THEATRE.

PROPOSITION PREMIERE.

Certains inſtrumens inuentez par raiſon geometrique & mechanique, pour les meſures & fondemens deſquels pour la pluſ-part ſe ſeruent les inuentions ſuyuantes en ceſt œuure.

DECLARATION DE LA I. FIGVRE.

EN CESTE premiere figure l'auteur nous preſente les inſtrumẽs les plus neceſſaires en mechanique, & dont il vſe ſouuẽt és ſuyuantes machines : a ſcauoir le cõpas & la reigle, qui ſont du coſté d'orient. & a faict ainſi ſon cõpas, afin qu'au beſoin il puiſſe ſeruir de meſure, de reigle, & d'eſquerre, eſtant ceneantmoins touſiours compas: & doit auoir de longueur (encor qu'elle ne ſoit pas ici obſeruee) ou vn pied, ou demi, ou huict poulces, ou quelque autre certaine, d'ot on ſe puiſſe aider au beſoin. D'auantage il-y-a au milieu la vis & l'eſcroue, & vers occidẽt les inſtrumens dont on les fait. & doiuent eſtre conſiderez ceux du milieu: car il en beſongne ſouuent és machines ſuyuantes: ou il ſe faut aider de la vis comme es engins à leuer & à tirer fardeaux, & eſt l'vſage fort & vtile. car (comme il ſera dict ci apres) iamais la vis ne retourne: & a vne force incroyable. ce que monſtre aſſez l'vſage quotidien. Et ceci eſt tout ce qui ſe doit conſiderer ſur la premiere figure.

PROPOSITION II.

Inſtrument nouueau & ſingulier, pour meſurer toutes les parties notables de tout corps propoſé pour ſcauoir le rapport proportionel d'icelles en la compoſition d'iceluy.

DECLARATION DE LA II. FIGVRE.

Ceſt inſtrument eſt fort vtile à ceux qui veulent prendre les meſures d'vn corps, afin puis apres d'en faire vn tout ſemblable: d'autant qu'il peut conſtituer les deux iambes d'vn triangle, ayant tel angle & telle proportion entr'elles qu'on accordera. Ce qui ſe pourra bien entendre par la declaration de ſes parties, qui ſont telles. Premieremẽt il-y-a deux branches, dont celle qui ſe monſtre deſſus, & où apparoiſt vn cercle diuiſé en 16, qui eſt la teſte du clou, tend de l'angle d'occident & de midi à l'angle de ſeptentrion & orient: & l'autre qui luy eſt du tout pareille, horſmis qu'elle ne recoit pas la teſte du clou, tire de midi en ſeptẽtrion: eſtant l'vne & l'autre diuiſee en 15 parties, chaque partie l'eſtant derechef en cinq: de ſorte qu'il-y-a 75 parties en tout: ſe pouuant toutesfois ledict inſtrument fai-

re de grandeur volontaire, ſelon la commodité de celuy qui le veut. Outreplus les regles ou branches, ſont, quant à leurs corps, quarrees, plattes, & de telle eſpoiſſeur qu'on puiſſe tout de leur long faire vne renure à queue d'hironde, où puiſſe entrer vne couliſſe ou nauette qui y ſoit bien adiouſtee : & qu'ainſi il-y-ait deux renures & deux couliſſes, au milieu deſquelles on face deux autres renures au trauers des regles, leſquelles deux ſoyent plus courtes & plus eſtroittes, ne finiſſant pas aux bouts des regles: car elles les fendroyent. Mais afin qu'on entende l'vſage de la place de ces renures, il eſt beſoin de ſcauoir quelles ſont les autres parties de l'inſtrument, aſcauoir les deux nauettes & le clou, auec ce qui luy faut, tout eſtant compris en ces cinq figures qui ſont en occident. La premiere deſquelles, en comptant de midi en ſeptẽtrion, eſt l'alhidade, ou regle demonſtrante, dicte par les Latins Oſteſor: la ſeconde eſt la teſte du clou, ſur laquelle tourne ceſte alhidade, ayant en ſon bord les poincts de l'eſchelle altimetre, qui y ſont rapportez: la troiſieſme eſt vne des nauettes, ayant vn trou rond au milieu, afin que le clou puiſſe librement tourner dedans, & elle par conſequent virer de meſme alentour d'iceluy : la quatrieſme eſt l'autre nauette du tout ſemblable à la ſuſdicte en laquelle ſe void le clou bien rond, ſon bout eſtant en vis, afin que par le moyen de l'eſcroüe, qui eſt la cinquieſme, l'inſtrument puiſſe eſtre tenu ſerré, lors qu'il aura eſté conſtitué ſelon la volonté de celuy qui s'en ſeruira. Voila donc ce qui eſt des parties: ce qu'eſtant bien conſideré apportera grande clarté à tout l'inſtrument.

PROPOSITION III.

Compas nouueau par le moyen duquel on peut deſcrire toutes figures & droites lignes, ſelon l'ordre des pyramides qui ont telles figures pour baſes.

DECLARATION DE LA III. FIGVRE.

Encores que ces inuentions de compas peuuent ſembler inutiles, d'autant que par pluſieurs regles deſquelles les raiſons ſont compriſes au ſixieſme liure des Elemens d'Euclide, les figures propoſees ſe peuuent faire: neantmoins elles ne ſont pas à reietter, tant pour la ſubtilité de l'inuention que pour la commodité de pouuoir d'vn ſeul tournoyement faire telle figure qu'on voudra. Et eſt la raiſon de ceci compriſe ſous la doctrine des figures parallelogrammiques & reciproques, comme il ſe verra par la declaration des parties de ce cõpas, auquel ſe voyent pluſieurs iambes, d'entre leſquelles la plus longue & plus prochaine de la ligne orientale & qui luy eſt parallele, ayant vers ſa partie meridionale trois pointes, eſt celle que nous nõmerons immobile ou fixe, d'autant que lors qu'on ſe veult ſeruir de l'inſtrument, il faut qu'elle ſoit fichee en la ſuperfice, par le moyen de ſes trois pointes, de ſorte qu'elle ne puiſſe bouger, mais ſoit comme l'aiſsieu, entour lequel tourne librement le reſte de l'aſſemblage, lors qu'on en beſongnera. En ceſte iambe au deſſus des pointes apparoiſt vne pyramide renuerſee, de laquelle la baſe eſt vn triangle equilateral rectiligne, ce qu'empeſche de voir la raiſon de peinture. & doit eſtre ladicte pyramide ſeparable : ceſt à dire, ſe pouuant oſter & mettre lors que beſoing ſera, eſtant en ſon trou quarré, comme doit eſtre auſsi quarree la partie du pied immobile qui entrera dedans. Outre ceſte pyramide, il en fault auoir pluſieurs autres qui ſe puiſſent auſsi mettre en ceſte iambe fixe, eſtans icelles ou quarrees, ou pentagones, ou hexagones, ou de tant de coſtez qu'on voudra, ſelon les figures qu'on veult faire. Car on ne peut appeler ceſt inſtrument compas, ſinon entant qu'à l'imitation du compas, il doit deſcrire vne figure d'vn trait, ce qui aduiendra ſelon la pyramide qui y ſera poſee. Deſſus la pyramide vers ſeptentrion paroiſſent en la iambe fixe ſix trous, leſquels ſont mis là pour y paſſer vne cheuille qui viendra de la pyramide, afin de la hauſſer lors que la pointe ne ſe pourroit plus approcher, à cauſe de la groſſeur d'icelle, quand on voudroit faire vne petite figure. Le reſte de l'aſſemblage eſt tel que ceſte branche parallele à la ligne de midi, & qui eſt loing de la ſeptentrionale de 2.m. (eſtant la plus longue de celles qui luy ſont paralleles) peut tourner librement à l'entour de la iambe fixe par le moyen du trou rond qui eſt à ſon bout oriental, eſtant tenue en raiſon par ce demi arc, au bout duquel eſt vn canon: de ſorte que tenant en la ſuſdicte branche tournante, il tourne auec elle, afin qu'elle ſoit mieux tenue en raiſon, & tourne plus iuſtement. A ceſte branche il-y-a deux autres paralleles moindres en grandeur: dont celle qui luy eſt plus proche au bout oriẽtal a vne roulette, qui touſiours doit toucher la pyramide: à l'autre, qui eſt la plus meridionale, eſt au bout oriental la place ou canon quarré, où ſe doit mettre la pointe telle qu'on voudra. Ces trois branches entrent quarrement dans deux regles paralleles à la ligne orientale, & à la iambe fixe, eſquelles en ceſte figure apparoiſſent des pointes, combien qu'elles n'y ſeruent de rien, & ſeroit meilleur qu'elles fuſſent toutes quarrees à bas. car elles ſeruent beaucoup à tenir droites les pieces, d'autant qu'elles ſe repoſent ſur la ſuperfice, ſur laquelle ſe doit deſcrire la figure

gure. Et n'eſt pas hors de raiſon qu'elles y ſoyent, d'autant que s'il n'y en auoit qu'vne, les branches pourroyent varier ce qu'elles empeſchent. Outre tout cela apparoiſt vn arc Turquois, duquel le milieu eſt ioint à la regle du milieu, ſans qu'il s'en puiſſe ſeparer, eſtant auſſi attaché à la branche plus occidentale : lequel ſert pour conduire l'ouurage. Car la pointe diſpoſee ſelon la diſtance qu'on la veut, de la iambe mobile, vne main miſe à la iambe immobile, & l'autre à ceſt arc, en tournant on pouſſe touſiours la regle du milieu contre la pyramide : de ſorte que la pointe va comme la pyramide, & fait au tour vne figure parallele à ladicte pyramide, non pas comme elles ſont deſcrittes ici deſſous. car c'eſt l'autre compas qui les fait : mais ceſtui-ci fait celles qui ſont de droites lignes, & qui ſe rapportent à celles-ci & pluſieurs autres ſemblables, ſelon la pyramide qu'on y aura miſe. Ce qui s'entendra par ce que i'ay deſia dict, que pourra experimẽter ſans crainte celuy qui aura la moindre cognoiſſance des premiers elemens de ces ſciences.

PROPOSIT. IIII.

Autre compas nouueau par lequel on deſcrit les figures de courbes lignes, leſquelles reſpondent aux figures de droites lignes, & ce ſelon l'ordre des pyramides qui ont les figures de courbes lignes pour baſe.

DECLARAT. DE LA IIII. FIGVRE.

CE compas eſt conioint auec l'autre, & quand l'vn & l'autre ſeroyent ſemblables, n'importeroit rien. car ils ne doyuent eſtre differens qu'en la pyramide, leur vſage eſtant du tout pareil, & la maniere de s'en ſeruir en tout ſemblable: ceſtui-ci faiſant les figures qui ſont deſcrittes au precedent pourtrait, d'autant que la figure ſe rapporte à la pyramide qui eſt miſe au pied immobile du compas. Quant au reſte, ceſtui-ci a des particularitez qui ne ſont pas en l'autre, comme l'autre en a qui ne ſont pas communes à ceſtui-ci. Et ceci eſt faict afin qu'on puiſſe en faire ſelon la commodité. car eſtans tous deux ſemblables, ſeroit tout vn, d'autant que ſi la pyramide de droites lignes eſt miſe en ceſtui-ci, il fera les figures de droites lignes : comme ſi la pyramide de courbes lignes eſt miſe en l'autre, il fera ce que fait ceſtui-ci. Toutesfois ces canons qui ſont es regles perpendiculaires, ſont au lieu des trous de l'autre, & ſeruent au beſoin ſi la ſuperfice n'eſt pas platte, comme ſi le centre eſt plus haut ou plus bas que le lieu où doit eſtre la circumference pour hauſſer & baiſſer la pointe. Le reſte eſt ſemblable à l'autre, & en doit eſtre comme d'iceluy. Ce que le diligent lecteur pourra cognoiſtre, s'il ſe remet en memoire ce qui a eſté dict.

PROPOSIT. V.

Compas non encore veu, & qui eſt vniuerſel pour deſcrire tout en vn trait la figure ouale, ayant vn de ſes deux diametres tant long, & l'autre tant court qu'on voudra.

DECLARAT. DE LA V. FIGVRE.

L'OVALE eſt vne figure qui pour ſa beauté ſe trouue ſouuent es edifices & pluſieurs figures: pour laquelle faire il-y-a beaucoup d'inuentions. Car les maſſons la font, en piquant deux pointes, & par vn cordon tournant alentour, icelles deux pointes eſtans comme vn ſeul centre. D'autres font deux cercles s'entrecouppans & paſſans par le centre l'vn de l'autre, puis les rognẽt par leur haut: autres les font plus eſtroittes, autres plus longues: & ce non ſans beaucoup de traits de compas, qui quelquesfois gaſtent la beſongne ſur laquelle on fait l'ouale. A toutes leſquelles incommoditez on preuient par le moyen de ce compas, qui pourroit eſtre comme les deſſuſdicts, s'il n'y auoit qu'vne ſorte d'ouale, ſelon laquelle ſeroit la pyramide, ou bien il faudroit infinies pyramides. A quoy remedie ceſt excellent compas, duquel la gentilleſſe & commodité ne cede point à celles des autres. Mais afin que nous les cognoiſſions, entendons ſes parties, qui ſont telles. Aſcauoir vne iambe fixe comme es autres, alentour de laquelle tourne le reſte de l'aſſemblage, comme es autres, ayant la branche ſeptentrionale ſemblable à celle du premier qui eſt en la 3. figure auec

vne autre auſsi ſemblable,& qui luy eſt parallele,qui eſt vers midi. Ces deux branches entrent quarrement en deux regles perpendiculaires, paralleles à la iambe fixe: deſquelles celle qui eſt au milieu porte la pointe, & l'occidentale doit eſtre toute quarree au bout pour meſme cauſe que i'ay dicte ci-deſſus. Tout ceci appartient au mouuement, & à la tenir en raiſon. car le reſte ſert,& eſt la cauſe de la deſcription de l'ouale. Au pied fixe apparoiſſent deux boules rondes: dont l'vne eſt loing des pointes de 1. m. & 7. p. & l'autre loing d'icelle enuiron 1. m. Autour de chacune eſt vn orbe ou corps circulaire,faict en mode de tranchoir aſſez eſpais,afin qu'vne vis puiſſe entrer en ſon eſpaiſſeur pour le ſerrer contre le pied fixe,lors qu'il aura eſté conſtitué par l'operant: eſtant ladicte vis plus bas qu'à la moitié de l'eſpaiſſeur,afin qu'elle n'empeſche pas vne nauette qui eſt en chacun orbe, miſe en iceluy ſi proprement qu'elle y ait ſon libre mouuement autour de la iambe fixe, tenant à vn autre petit orbe,mis ſur le premier, & qui eſt mobile: car le premier eſt fixe. Quant à la vis qui paroiſt en la nauette,elle ne ſert de rien,d'autãt que la nauette doit eſtre d'vne meſme piece que la regle fendue qui en vient dans la fente en laquelle entre la branche du milieu perpendiculaire, de laquelle l'approcher au centre eſt retenu par le canon qui ſe ſerre à vis à la regle fendue. Et ceſte branche perpendiculaire du milieu a libre mouuement ſur les deux venans d'orient en occident,afin qu'au mouuement eſtant pouſſee par la main,elle approche & recule du pied immobile. Ce qui ſe fait à cauſe du panchement des orbes,d'autant que s'ils eſtoyent droits (c'eſt à dire paralleles à la ſuperfice ſur laquelle on veut deſcrire l'ouale) on deſcriroit vn rõd: mais eſtans penchez,leurs diametres s'accourciſſent,à cauſe que la circũference s'approche du pied immobile,qui eſt le centre. De la vient la facon de l'ouale,ſoit que les regles ſe hauſſent ou baiſſent. Quant à la branche occidentale perpendiculaire,elle tient droittes les autres,& doit eſtre quarree par ſon bas,debuãt eſtre ſerree ſur la branche meridionale auec vne vis,comme par en haut vers ſeptentrion elle l'eſt ſur la branche ſeptentrionale. Le reſte du mouuement eſt comme aux autres.

PROPOSIT. VI.

Compas de noſtre inuention comme les autres, lequel de long temps auons communiqué à pluſieurs, pour deſcrire en vn plan toute ligne vrayement ſpirale, ſans aucun entortillement de corde, ni autre deceuable facon de faire.

DECLARAT. DE LA VI. FIGVRE.

L'VTILITE de ce compas n'eſt pas moindre que celle des autres,d'autant qu'il aduient ſouuent qu'es baſtimens on en a bien affaire pour ceſte maniere de ligne,qui ſe fait par le moyen du cõpas ordinaire,mais à pluſieurs fois, eſtant beſoin d'ouurir ou refermer le compas,diuers centres ſur leſquels on beſongne eſtãs conſtituez. Toutesfois encor par ceſte facon iamais elle n'eſt ſi naturelle que ce cõpas la deſcrit. Lequel eſt en ceſte figure tout cõplet vers la ligne de midi,le reſte qui eſt au deſſus n'eſtãt que ſes parties ou preſentes ou futures. De toutes celle qui eſt la plus prochaine du compas entier eſt vn canon dãs lequel eſt tout l'artifice du mouuemẽt de la pointe en limacõ. Au bout occidẽtal dudict canõ eſt vne pointe,laquelle ſe fiche ſur la ſuperfice ou on veut deſcrire la ligne ſpirale,afin que le corps du cõpas tourne alentour d'icelle,elle eſtãt au cẽtre. Par haut le canõ a vne renure ou fente tout de ſon lõg,faicte en queüe d'hirondé,dans laquelle puiſſe entrer vne regle faicte à l'equipolent: au bout occidental de laquelle ſera la pointe mobile,cõme il ſe peut voir en la partie de deſſus,le canon allant vers ſeptẽtrion: & au bout oriental ſera vne eſcroüe, auec laquelle ici elle n'eſt pas bien iointe. car ce qui les tient enſemble la doit prẽdre par deſſous,afin que le clou n'ẽpeſche que la regle ne coule aiſemẽt en la fente ou renure. Ceſte eſcroüe qui eſt iointe à icelle vire alentour de la vis qui s'y voit,où meſme elle eſt aſſemblee. Ceſte vis doit eſtre au milieu du canon,ayant libre mouuement ſur ſon piuot,qui ſe met au trou rond, qui apparoiſt en l'inſtrumẽt complet vers occident,ſon autre bout eſtant fixe en ceſte roulette qui eſt aupres de la ligne d'orient. De toutes ces parties icy le cõpas eſtant compoſé,la roulette ayant libre mouuement circulaire,le cõpas appuyé ſur icelle & ſur ſa pointe,lors qu'on vient à mouuoir le compas,la roulette tourne au moyen des dents qui ſont autour d'elle: & tournant elle fait auſsi tourner la vis qui pouſſe l'eſcroüe,qui eſt tenue en raiſon par la regle, laquelle auſsi par meſme moyen eſt pouſſee: de facon que petit à petit la pointe mobile ſe retire du centre,& deſcrit le limacon: lequel ſe fait de pluſieurs manieres, ſelon les vis qu'on met dedans le compas, dont on en voit deux ſortes vers ſeptentrion. Quant à ces deux vis qui ſont au canon vers orient, elles ſeruent pour faire tenir la roulette par le moyen d'vn cercle mobile,qui eſtant fixe au canon,fait que ceſte roulette ait ſon mouuement.

PROPO-

Des figures de ce Theatre.

PROPOSIT. VII.

Tour geometrique,& non recognu en aucun lieu, pour auec vn ſeul calibre reduire & tourner le cylindre & cone en forme ouale telle qu'on voudra auec ſes inſtrumens,& ce de toute matiere qui ſe peut tourner.

DECLARAT. DE LA VII. FIGVRE.

LA gentilleſſe & ſubtilité de ce tour eſt telle qu'elle ne ſe peut aſſez priſer. car par l'intelligence d'iceluy on en peut conſtituer de telle ſorte que par leur moyen on pourra tourner non ſeulement en ouale, mais auſsi en quelque autre maniere que ce ſoit. Et n'eſt point à meſpriſer ceſte facon de tourner. car auec le plaiſir elle apporte vtilité aux artiſans, qui par ſon moyen auront pluſtoſt & mieux faict vne piece d'ouurage, que par l'aide de pluſieurs vtils qui ſont propres à leur meſtier. Pour à quoy paruenir, il faut entẽdre ſes parties, qui ſont premieremẽt (cõme es vulgaires) les pieds & l'aſſemblage, & les teſtes mouuantes, la marche & la perche: les particularitez eſtãs aux teſtes telles que nous les deſcrirons. Du bout des pieds vers ſeptẽtrion ſortent deux teſtes immobiles: l'vne, orientale: l'autre, occidẽtale. En l'orietale eſt vn trou quarré, ou paſſe vn bois quarré aſſez long, qui ſert pour approcher & reculer les pointes qui doiuẽt porter la beſongne, & les teſtes du milieu qui ſont mobiles: en l'occidẽtale (cõme auſsi en l'orietale) eſt le bout cõme du manche d'vne broche, qui tourne au trou rond qui eſt en ceſte teſte. Les deux teſtes mobiles ſont percees à iour pour receuoir l'aiſsieu es pointes qui tournẽt, auſquelles ſe met la beſongne. Or aux parties de l'aiſsieu des pointes qui ſont entre vne teſte fixe & vne mobile apparoiſſent deux orbes cõme ceux qui ſont au cõpas à faire l'ouale, deſquels depend toute la ſubtilité du tour, ayãs leurs centres ſur la meſme ligne que le cẽtre de la beſongne, eſtans tellemẽt faicts qu'on les peut cõſtituer librement ſelon la facon qu'on veut dõner à l'ouale, ne plus ne moins qu'au compas ou il-y-a deux ronds comme ici, qui ſeruent à meſme fin. car ils ſont pour la conduite de l'vtil. Et ſe doiuent les orbes conſtituer l'vn comme l'autre par le moyẽ des quarts de cercles dentez qui s'y voyent. Or quãt à ce que les bouts de l'aiſsieu qui les porte ſont coudez, cela eſt faict pour donner plus de force au mouuemẽt. car outre cela ce ſeroit tout vn s'ils eſtoyent droits. Au reſte les deux teſtes mobiles ſont fendues de la largeur d'vn ais, qui y entre librement, & y-a ſon mouuement haut & bas. Ceſt ais la eſt troué, & a au milieu vne fente en mode de ſerpent pour mettre le fer ſelon la volonté de l'ouurier. (car il conduit l'inſtrument, la main ne faiſant que le ſouſtenir) & s'appuye l'ais ſur les rõds qui au mouuement la font hauſſer & baiſſer: de maniere que le fer ne touche l'ouurage, que ſelon que hauſſe ou baiſſe l'ais percé, auquel eſt l'vtil. Parainſi eſt euident, ſelon la deſcription de l'ouale, que les cercles perdent leurs ronds, eu eſgard à l'aiſsieu duquel ils approchent de deux coſtez. Or ſont ici mis deux orbes, afin de pouuoir faire l'ouale à volonté, d'autant qu'il faudroit auoir infinies ouales. D'auantage, quant à ce qui ſe voit vers ſeptentrion, ſont les vtils & l'aiſsieu auec la beſongne. Il eſt à noter ici que ſi au lieu des cercles on y met des autres figures telles que celles que deſcrit le ſecond compas, on tournera de meſme les figures, la raiſon ne changeant point.

PROPOSIT. VIII.

Autre nouueau genre de tour tiré du precedẽt, pour cauer & ouurer en forme d'ouale taces & gobelets de toute matiere qui peut endurer les vtils de fer.

DECLARAT. DE LA VIII. FIGVRE.

AINSI qu'il eſt plaiſant de tourner en ouale ou autrement, ſelon ce qui en a eſté declaré ci deuant, il eſt agreable de creuſer: car volontiers l'vn ne va gueres ſans l'autre, principalement eſtant queſtion de quelques beaux vaſes, dont les ſeigneurs ſont curieux, & pour leſquels ſe font ces choſes. Pour à quoy paruenir eſt preſenté ce tour tiré de l'autre, ayãt la baſe meſme, & les teſtes ſemblablemẽt, fors que l'vne eſt coudee: aſcauoir celle qui ſort du pied orien tal, afin que plus aiſemẽt l'ouurier ſe puiſſe appuyer deſſus: le reſte apparoiſt à l'œil. Entr'autres l'orbe qui eſt entre les deux teſtes mobiles auec ſon aiſsieu, qui doit eſtre pour le plus ſeur accõpagné d'ũ autre, cõme le mõſtre la figure qui eſt au deſſus du tour. Quãt au reſte, on le peut accõmoder à plaiſir, ſuyuãt touſiours le trait de l'inuẽtiõ, & obſeruãt qu'en

la teſte immobile occidentale ſoit vne pointe où ſe mette l'ouurage: & que les deux teſtes mobiles ſoyent fendues, non pour mettre vn ais, comme au precedent, mais le manche de l'vtil, lequel s'appuye ſur les orbes, & par iceux eſt hauſſé & baiſſé pour la forme de l'ouale, & de l'autre ſorte de figure qui y ſeroit. Quãt aux trous quarrez qui ſont en la teſte mobile de deuers orient, ils ſeruent à mettre vne cheuille pour ſouſtenir l'vtil lors qu'il n'y aura qu'vn orbe: toutesfois il vaut mieux qu'il-y-ait deux orbes, pour la cauſe ia alleguee.

PROPOSITION IX.

Tierce eſpece de tour non encore veue, & qui n'eſt pas ſans ſubtilité, pour engrauer petit à petit la vis alentour de toute piece longue & ronde, voire meſmes ouale.

DECLARATION DE LA IX. FIGVRE.

LA facilité qui eſt en ceſte machine monſtre eſtre poſſible ce que difficilement beaucoup voudroyent croire, veu que le naturel de la vis n'eſt pas que ſon areſte ſoit de cercles paralleles, mais qu'elle aille en mode de ligne ſpirale. Quant à l'vtilité, ce tour en a beaucoup, d'autant qu'il depeſche en peu de temps ce à quoy il en faut beaucoup conſumer, comme l'vſage commun le monſtre. Mais afin que nous entendions le total, venons aux parties.

Ce tour eſt different en beaucoup de parties aux precedens, combiẽ que ſa baſe ſoit touſiours ſemblable, eſtant la plus propre, plus certaine & plus vſitee: veu qu'on n'en ſcauroit faire qui euſt moins de parties, & qui peuſt ſeruir autant. Mais les teſtes ſont diſſemblables. car ſes pieds ſont eleuez au deſſus du tour vers ſeptentrion, enuiron de deux meſures, conſtituant ainſi vers occident & vers orient les deux teſtes fixes, comme es autres: l'vne d'icelles, aſcauoir l'occidentale, ayant en ſoy la pointe ſur laquelle vn bout de l'ouurage tourne, eſtant loing de la baſe du tour de 23. p. Entre ces deux teſtes fixes ſont trois teſtes mobiles: dont les deux qui ſont vers orient, ſont petites & comme les communes: mais l'occidentale eſt plus haute, & eſt de telle grandeur qu'elle puiſſe porter la pointe ſur laquelle l'autre partie de la beſongne tourne. Les deux petites & ſemblables teſtes ſeruent à porter vne vis, qui cauſe le mouuement tel qu'il fait aller le fer de l'inſtrument de la facon que la vis eſt tournee. Ceſte vis eſt tenue dans vn bois creux, où elle eſt ſupportee en toutes ſes parties. Au milieu du bois creux eſt vne eſcroüe fixe, en laquelle meut la vis, de facon qu'elle s'approche & recule par le mouuement. Le bout occidental de la vis pouſſe vne piece quarree, en laquelle il tient à piuot, & par le moyen d'vne cheuille demeure le piuot eſtant entaillé, de ſorte qu'il ne puiſſe ſortir, & ce ainſi comme les vis es preſſes des libraires en la part qui eſt toute ronde. Au bout dudict bois pouſſé par la vis eſt le manche de l'vtil, qui doit autrement qu'il n'eſt ici pourtrait, auoir mouuement haut & bas, afin qu'il puiſſe eſtre tiré de l'ouurage ou pouſſé contre iceluy. Car lors que l'ouurier tourne, il faut que le fer attrape l'ouurage, & lors qu'il deſtourne, il faut que ledict fer s'en retire: comme ſcauent bien practiquer les tourneurs. Le reſte de ce qui eſt ici depeint, appartient au mouuement tant de la vis que de la beſongne, & de l'inſtrument. Pour quoy bien entendre, il eſt beſoin de ſcauoir les parties qui y ſont propres & adaptees en ce pourtrait. Au haut des teſtes fixes vers ſeptentrion eſt vne perche droite & ronde, parallele à la ligne ſeptentrionale, laquelle peut librement mouuoir dans les trous qui ſont auſdictes teſtes où elle entre, ayant en ſon milieu & vers les extremitez trois barrillets où s'entortillent des cordes, comme il appert en la figure. En celuy du milieu la corde deuidee a vn cõtrepois à vn bout, & de l'autre eſt tenue de la main de l'ouurier, qui en la tirant donne le mouuement qui eſt ramené par le contrepois. Car celle qui eſt au barrillet d'orient, y eſt attachee par vn bout. puis enuironnant le bout oriental de la vis a vn contrepois à ſon autre bout: & l'autre qui eſt au barrillet d'occident, y tient auſſi: puis eſtant deuidee entour vn bout de l'ouurage, comme on fait ordinairemẽt, à ſon autre bout a vn contrepois qui auec les autres ramene le mouuement. car l'ouurier tirant ſa corde, fait tourner la perche & les barrillets, & par conſequent l'ouurage & la vis. L'ouurage tournant ſe prepare à ſe faire entamer par le fer. car le fer n'entame point s'il n'eſt pouſſé, ou ſi la choſe qui doit l'eſtre, n'eſt remuee. Puis quand l'ouurier remene la main en haut, les contrepois retirent, & ainſi recule la vis, qui auparauant pouſſoit l'vtil, en le pouſſant autant que l'ouurage tourne, & retirant autant qu'il deſtourne. Il-y-a à ceſte heure pour le mouuement de l'vtil vn ſoliueau ſous le tour parallele à la terre qui ſe voit ici loing de la baſe du tour de 7. p. & a de long 2. m. 14. p. paſſant d'vn coſté & d'autre les iãbes du tour qui ſont fendues de ſa groſſeur. A chaque bout dudict ſoliueau il-y-a vne piece de bois quarree, longue de 1. m. 8. p. au bout de chacune deſquelles il-y-a vne corde qui paſſe par deux poulies tournantes es liges qui ſortent des teſtes fixes, loing du bout d'icelles, qui eſt vers ſeptentrion de 10. p. ayant à leurs autres bouts

bouts vn contrepois, afin de ramener le mouuement que l'ouurier aura faict auec ſon pied qui eſt en l'eſtrieu qui tient au ſolieau: auquel ſolieau eſt le bout du manche de l'vtil, ayant libre mouuement d'orient en occident, & au contraire. Maintenant quand l'ouurier tire la corde, il leue le pied, & les contrepois qui tirent le ſolieau pouſſent le fer contre l'ouurage: & lors qu'il laiſſe aller ſa main, il preſſe du pied pour retirer le fer. De ceci pourra entendre le curieux lecteur l'vtilité de la machine.

PROPOSIT. X.

Quatrieſme tour, & qui n'a encore eſté veu, lequel ſert pour polir & coupper le marbre en plaques & tables (comme auſsi toute autre eſpece de pierre dure) pour les ornemens des edifices ſumptueux & magnifiques.

DECLARAT. DE LA X. FIGVRE.

CESTE machine proprement n'eſt pas vn tour, d'autant que l'effect du tour eſt que par ſon moyen le fer ou outil va alentour de la piece qu'on tourne: toutesfois elle eſt ainſi appelee pour la ſimilitude du mouuement qui eſt le tour & retour. Mais ſans nous amuſer à la conuenance du nom, ſi nous entendons ſes proprietez, la declaration des parties qui le contiennent ſera plus deſiree. Or eſt-il qu'il peut ſeruir (comme le dit la propoſition) à ceux qui ſe meſlent de polir les pierres, ou les coupper, comme à ceux ſemblablement qui licent le carton: & en general à tous ceux qui vſent du poliſſoir, chacun le pouuant accommoder à ſa fantaſie, entendant ſes parties qui ſont telles.

PREMIEREMENT le ſupport ou aſſemblage qui ſouſtient le reſte des parties eſquelles giſt le mouuement & vſage de l'inſtrument, eſt quarré, long, en mode d'vn eſtablier de manouurier, eſtant cependant ferme & aſſeuré, tant pour ſouſtenir le faix, que pour endurer le mouuement violent qui ſe fait quand on en beſongne. En la partie meridionale apparoiſt vne vis, ayant vne ſignole à ſon bout oriental, par le moyen de laquelle elle eſt menee: & entour ceſte vis eſt vne eſcroüe qui va & vient autour d'elle d'orient en occident, & au contraire: eſtant toutesfois tenue en raiſon par vne piece de bois qui d'elle va vers l'angle de ſeptentrion & d'orient. A ceſte piece de bois eſt vne autre parallele & pareille deuers occident, aſſemblees l'vne à l'autre vers l'angle de ſeptentrion & d'orient, par trois autres pieces: l'vne eſtant ou ſe void l'ouurier, & les deux autres aux bouts de l'aſſemblage de ces baſtons en croix que lon nomme vulgairement happeuilain, & que i'ay nommé ſautereau. Et ſont ioinctes ainſi les deux premieres pieces de bois l'vne à l'autre en chaſsis, afin que tenues en raiſon ne s'approchent ni reculent l'vne de l'autre, pource qu'à leurs bouts meridionaux eſt vn tour tournant ſur deux piuots, quaſi comme es derrieres des chars ſur leſquels on charrie le foin ou le bled. En ce tour paſſe vn bois droit qui a vers midi vn demi orbe percé à iour, & vers la fin ſeptentrionale vn bois trauerſier, de ſorte qu'il eſt comme vn T. Et ladicte piece ainſi faicte ſe nomme balance, pource que la peſanteur du demi orbe remene ce que l'homme premierement tire à ſoy. La partie ſeptentrionale d'icelle eſt appelee la teſte, qui a deux anneaux, dans leſquels entrent deux arcs de fer, qui finiſſent enuiron le bois de l'aſſemblage du chaſsis: lequel bois eſt le ſecond, en commencant à conter de ſeptentrion, & auquel finit le ſautereau, ayant là ſa premiere cheuille, hors laquelle il ſort pour aller vers les arcs de la teſte de la balance, auſquels il tient: de maniere que quand la balance approche de l'ouurier, le ſautereau ſe ſerre: & quand elle ſe retire, il ſe pouſſe, pource qu'à ſon approcher elle fait eſlargir ſes arcs qui tiennent au ſautereau, & au reculer elle les ſerre, la nature dudict ſautereau eſtant telle que lors qu'on eſlargit ſes premiers pieds, il ſe ſerre & accourcit: & quand on les ſerre, il s'alonge. Or au bout ſeptentrional d'iceluy eſt le poliſſoir, ou fer à coupper, que l'homme guide de la main droite, tirant de la gauche vne corde qui reſpond à la balance attachee à icelle 16. p. loing du tour tirant vers midi, par le moyen de laquelle eſt faict le mouuement. car la balance pour la peſanteur de ſa baſe, tire touſiours vers terre perpendiculairement. d'ou vient qu'eſtant tiré par la corde, elle redemande ſon lieu: ce que luy empeſchant le ſoudain tirement de l'ouurier, la met en branle, de ſorte qu'elle fait aller & venir gay le couppoir ou poliſſoir par le moyen du ſautereau. Qui eſt toute la ſubtilité de la machine. car quant à la vis, elle ne ſert que pour faire changer de place au chaſsis, lors qu'on aura aſſez poli ou couppé en vne place, l'ouurier l'allant mener, ayant mis la main à la ſignole, pour puis recommencer & faire ce que deſſus.

Declaration

PROPOSIT. XI.

Eſpece de contrepois nouueau, lequel esbranlé par la force d'vn ou deux ouuriers en forme de cloche, fait chauffer deux grands ſoufflets aux minieres, comme s'ils eſtoyent agitez ou par cours d'eau, ou par cheuaux tirans & tournoyans.

DECLARAT. DE L'XI. FIGVRE.

ENCOR que la peine des hommes ſoit la plus chere, toutesfois es lieux où on ne trouue pas d'aide d'eau, il eſt neceſſaire d'employer des hõmes. Parquoy les machines dont la ſubtilité & adreſſe fait qu'il y en faut moins, & que peu font autant que l'eau qui ſert autrepart: ces machines-la, di-ie, ne ſont pas à meſpriſer, entre leſquelles eſt ceſte cy, la figure de laquelle eſt ſi claire qu'il n'eſt quaſi point beſoin d'interpretation: toutesfois pour l'amour des moins verſez en ces matieres, ie declareray ce qui en eſt. Par l'aide de la balance deux hommes chauffent en ceſte forge autant que huict, ou que l'eau qui feroit mouuoir vne roue, par le moyen de laquelle les ſoufflets hauſſent & baiſſent, ainſi qu'on voit es forges d'Alemagne & autres pays. Ori'ay declaré quelle eſtoit ceſte balance, toutesfois pour ſouuenance ie le rediray. C'eſt vne longue piece de bois, qui au bout qui doit tendre à bas, a vn demi orbe eſpois & peſant, par le moyen duquel le branſle ſe donne. Ladicte balance eſtant ici fichee enuiron ſon milieu a vn aiſſieu, ſur lequel elle meut librement. Icelle eſt vers orient pendue à vn pilier qui va de midi en ſeptentrion, ayant ſon axe loing du bas du pilier 2. m. 4. p. lequel axe ou aiſſieu eſt croiſé d'vn bois, ayant à chaque bout vne perche, qui reſpond l'vne à vn ſoufflet, & l'autre à l'autre, le pilier eſtant fendu pour donner libre mouuement audict baſton. Ainſi aduient que quand les ouuriers menent la balance à tour de bras luy donnant branſle, ils hauſſent vn des ſoufflets & baiſſent l'autre: le hauſſent, quand le baſton tire: le preſſent, quãd il pouſſe. Parainſi ne faut point charger de poids les ſoufflets, leſdicts baſtons les aidans, & les faiſans aller plus de meſure que les contrepoids. car de telle force qu'ils les leuent, de telle auſſi les preſſent-ils. La forge eſt vers occident. Ce qui eſt clair à cognoiſtre.

PROPOSIT. XII.

Machine qui doit enſuyure la precedente tant pour ſa nouueauté que vtilité: laquelle a la force de leuer le martinet par le moyen de deux hommes, tel qu'és forges le meine la force de l'eau ou de cheuaux tournoyans.

DECLARAT. DE LA XII. FIGVRE.

DE TOVS mouuements le circulaire eſt le plus naturel & plus parfaict, & ce d'autant que les parties qui tournent eſtans egalement loin du centre, les ſuyuantes ne fendent point d'autre air que celuy qui a eſté fendu par les precedentes. Ce qui n'eſt pas au quarré, ny aux figures angulaires. car l'angle eſt touſiours plus eſloigné du centre que les coſtés, ſinon aux figures anormes: & parainſi la ſuperfice ou ligne paſſant ſon milieu va plus à l'aiſe que ſa partie qui eſt vers l'angle. Partant le cercle en ſon mouuement eſtant le plus propre, on a choiſi les roües rondes, deſquelles le centre eſtant outrepaſſé d'vn aiſſieu, le mouuement ſe fait vniforme, & par conſequent egal. Or toutes roües n'ont pas mouuement ni force egale, mais les plus grandes ſont plus par leur mouuement que les petites, tant à cauſe de la peſanteur de leur faix que pour leur grandeur, qui leur cauſe plus de temps à mouuoir que non pas aux petites: & parainſi eſtans plus long temps à faire leur tour que les moindres, s'il aduient qu'on le leur face faire en meſme temps, leur force ſera plus grande. De telle grande roüe eſt cauſee la force de ceſte machine, qui eſt telle. Vers ſeptentrion eſt vn aſſemblage de bois compoſé de deux fortes pieces, leſquelles ſouſtiennent l'aiſſieu qui paſſe par elles & qui meut librement en ſes trous. En ceſt aiſſieu y-a trois roües: la grande, telle que nous l'auons deſcripte, & deux petites. De la grande depend la force & viſteſſe du tournoyemẽt aidé par les deux petites qui ſont egales l'vne à l'autre. Et quant à ce qu'elles ſont plus petites que l'autre, il ſe fait afin que le mouuement ſoit plus violent. ce qui ne ſeroit pas ſi elles eſtoyent toutes egales, d'autant qu'allant d'vn meſme train, & mouuant de ſemblable motion, le mouuemẽt ſeroit plus

corrigé.

corrigé. Ce qui aduient autrement.car les deux petites roües ayans leur mouuemẽt pareil,tournent en temps egaux: & la grande roüe estant contrainte de faire son tour en mesme temps,le fait plus violent,à cause que sa nature(comme i'ay dict) est de tourner en plus de temps. Ainsi donc le tournement est si violent qu'il leue aisement la queue du martinet,le dict martinet estant fort pesant.Outreplus la force du mouuement est augmentee , par ce que l'vn des ouuriers pousse par haut,& l'autre par bas:cestuy-la de deuers occident poussant par haut, & l'autre qui est vers orient, par bas.Ainsi eschappe le manche du martinet,comme la figure le monstre : lequel martinet est loing de la ligne de midi 2.m. 6.p. & d'occident , 7.p. l'enclume estant loing des mesmes lignes de 1.m. 18.p. & 1. p. & le poinct de la culbute du martinet,2.m.14.p.& 22.p. Le manche estant fendu afin qu'il embrasse la grande roüe deca & de la,pour venir aux cheuilles qui l'attendent,& qui sont en l'axe passant outre,afin qu'en vn tour le martinet frappe deux fois.

PROPOSIT. XIII.

Nouuelle machine à sier arbres & poultres,par laquelle deux ouuriers en faisant tourner ensemble deux roues,font autant que huit vulgairement:ascauoir aux forets où le cours de l'eau defaut,& en lieu où la machine soit tant basse qu'on puisse trainer le bois dessus à plein pied.

DECLARAT. DE LA XIII. FIGVRE.

CES quatre machines seruent aux lieux ou l'eau defaut.car aux lieux ou elle abonde, comme es quartiers d'Alemagne, ou ils font estat de sier quantité d'ais,ces machines ne sont pas du tout comme celles-ci.car à cause que la peine des hommes y est employee,il est besoin d'y mettre ce qui y est requis,comme il s'entendra par la declaration suyuante.Toute la force du mouuement consiste en la grandeur des roues , qui est la cause qu'il seroit bon qu'il y eust ici trois roües comme deuant,pour la raison ia alleguee,mais la commodité de la machine ne le porte pas.Or la machine est bastie sur quatre pieces gemelles , encor que pour la longueur de la poultre qui doit estre siee on en puisse mettre tant qu'il sera besoing,pour supporter le plancher sur lequel elle se tient.Des gemelles apparentes,la troisiesme,en contant d'orient,s'esleue vers septentrion , de 3.m.8.p.ayant vn tour qui tourne sur ses piuots , loing du bas qui est vers midi 2.m. 12.p. A trauers ce tour passent deux bras semblables & paralleles,allans d'occident vers l'angle de septentrion & orient,loing de 1. m. 8. p.du bout oriental.Desquels pendent les sies qui sont attachees à vn bois,dans lequel entrent lesdicts deux bras,afin que quand se fera le mouuement , les sies tombent tousiours à plomb.Ce qui n'aduiendroit pas si le bois ou elles tiennent n'estoit comme i'ay dict. car s'il estoit fixe es bras,les sies ne pourroyent pas tomber à plomb, d'autant que le mouuement de leur support seroit arculaire autour du tour qui seroit le centre , & le reste des bras passant,seroit le diametre.Parquoy il faut que par le mouuement la piece qui porte les sies se recule & approche des gemelles, d'autant que les sies ne doiuent point s'approcher ni reculer à cause qu'on fait approcher la poultre,comme il sera dict apres que nous aurons declaré le mouuemẽt des sies,dont ce qui s'ensuit,est la cause.Vers l'angle d'occident & de septentrion ou se void la figure d'vn homme,est posé vn tour duquel vn pied apparoist parallele à la ligne d'occident,haut de 20. p. l'autre pied disparoissant estant tout semblable,& ayant les mesmes parties que cestuy-cy: ascauoir vne roüe,en laquelle se void vn estouteau,qui est vne cheuille outrepassant,& qui est ici loing de la ligne d'occident de 19.p.& demie,& de la ligne de midi 1.m.12.p.lequel estouteau par le mouuement attrappe les rayons de ceste grande roüe qui se void, dont le milieu est loing de la ligne de midi de 1.m. 13.p.& de la ligne d'occident 1.m. 15.p. vne autre toute semblable estant de l'autre costé , & par ainsi toutes deux sur vn mesme axe , lequel est soustenu de deux pieds qui sortent de l'assemblage.A leurdict axe est vne corde qui tient au bout de la poultre à sier, de sorte que peu à peu elle est approchee des sies.Ce qui se fait quand les ouuriers menans les signoles font tourner les roües desquelles l'axe est coudé: de sorte que le milieu d'iceluy n'est pas en telle ligne qu'il puisse respondre au centre des roües,mais est parallele à la ligne imaginaire qui en est tiree. En ceste partie la entrent les bouts de deux barres de fer , qui se rendent aux bras desquels pendent les sies.Parquoy aduient que quand les roües tournent,l'axe tournant tire & pousse les sies par la force des barres, icelles sies estans tenues en raison en vn trou quarré ou entre leur bois:lequel trou est en l'vne & l'autre poultre du soustenement,& se void loing de la ligne de midi 1.m. 20.p. & de la ligne d'occident, 1.m.14.p.Ce qui estoit à demonstrer.

Declaration

PROPOSIT. XIIII.

Autre machine nouuelle posee en semblable lieu & maniere que la precedente, de laquelle peut sortir, (en temps de necessité) autant d'effect auec vn ouurier que de la deuantdicte auec deux, ainsi que sa delineation clairement le monstre.

DECLARAT: DE LA XIIII. FIGVRE.

*PAR ceste machine on fait le mesme que par la precedente, mais vn homme seul trauaille. Le sousteneme*nt *est tout pareil qu'en la precedente, ayant la mesme roue, du moyeu de laquelle sortent aussi des rayons qui sont pousse*z *par le pied de l'ouurier, & non pas comme l'autre, ayant toutesfois le mesme vsage. Quant à l'estat des sies, il est autre qu'en la precedente. car les gemelles du milieu se releuent vers septentrion, comme il appert par la figure, en leur bas estant vne rentre dans laquelle est tenue en raison la sie qui y coule. Quand ie di la sie, i'enten les bois lateraux qui la portent. Au dessus des susdictes gemelles est vn assemblage, au haut duquel (qui est en septentrion) est vne vis bipartie, c'est à dire ayant l'areste depuis la moitié iusques à vn bout allant d'vn sens, & depuis la mesme moitié iusques à l'autre bout allant d'vn autre. A chaque moitié est vne escroüe allant & venant: de sorte qu'ensemble elles approchent de la moitié par vn mesme mouuement, & se reculent aussi de mesme par vn autre mouuement vniforme. A chacune des escroües est attaché le pied du sautereau qui est en l'assemblage sur les gemelles: duquel la teste tiẽt à la sie, laquelle meut haut & bas par le moyen d'iceluy. car les deux escroües s'approchans, elles le serrent. parainsi il pousse les sies, & se reculans vers les bouts, elles le desploient: & ainsi il attire en haut les sies, & le mouuemẽt est causé par la main de l'ouurier qui tient vne corde venant du bras de l'axe ou sont les vis, de ce bras di-ie qui est vers occident. car au bout oriental de l'axe est la balance qui aide à l'ouurier. Et sont tellement disposez la balance & le bras en l'axe, qu'vne ligne tiree de l'axe au poinct ou tient le bras qui fust parallele à la balance, constitueroit vn angle droit, ou bien sont constituez comme les palettes des aguilles des balanciers des horologes mouuans, qui est tout vn: & ce afin que quand l'ouurier tirera le bras qui est parallele à la terre, la balance qui pend à plomb prenne branle. Ce qui ne se pourroit si bien faire si ledict bras & la balance estoyent paralleles. Quant à ce bois cheuillé qui paroist, il sert à monter au haut de la machine.*

PROPOSIT. XV.

Nouueau tombreau, ou brouette, par lequel auec l'œuure d'vn homme, en lieu principalement qui soit plain, on peut transporter autant de fardeau que par deux ou trois auec toute autre machine.

DECLARAT. DE LA XV. FIGVRE.

LA proportion qui est gardee es charges aide beaucoup à les porter, principalement en ce qui se porte sur le dos, & qui se charrie par terre. L'exemple en est euidẽt aux hottes & charges de dos. car le porteur est soulagé beaucoup quand le plus pesant est en deuant. Ce qui est gardé en ceste broüette, où le corps est tellement faict que ceci s'y obserue. Outre cela la proportion des roues y fait beaucoup. car si elles sont egales, le poix est egal, & se tire tout d'vne venue, qui apporte grande difficulté au trainement: mais si celles de deuant sont plus petites, celles de derriere leur iettent le poix: de maniere qu'il est plus aisé de tirer. Aussi aduient-il que celles de derriere qui sont grandes, faisans vn tour font depescher les petites qui sont deuant, d'autant que la grande met plus de temps à tourner que la petite. Ceci bien entendu, ceste machine ne sera pas obscure. Or ici on void la roue de deuant qui est vers orient fort petite, & celles de derriere qui sont vers occident trois fois aussi grandes. Parquoy il est euident que facilement on pourra par ceste broüete porter en lieu droit & en descendant, pourueu qu'on tourne le deuant derriere, & que l'ouurier tire apres soy la brouette, comme il est depeint ici, & en montant estant poussee comme en lieu plain. Le reste appert. Ceste partie qui

tie qui eſt vers ſeptentrion eſt la figure des brancarts & du ſouſtenement de la brouette.

PROPOSIT. XVI.

Nouueau chariot extrait du precedent tombreau, lequel porte preſque autant de charge auec le tirage d'vn cheual, que les chariots vulgaires auec le tirer de deux cheuaux.

DECLARAT. DE LA XVI. FIGVRE.

LA raiſon de la precedente eſtant bien entendue, ceſte-ci ſera claire. car c'eſt vne meſme, & eſt meſme proportion es roues. Tant ſeulement y-a difference que l'vn eſt vne brouette, & l'autre vn coche, ou chariot.

PROPOSIT. XVII.

Chariot nouueau & royal, lequel eſt vn peu plus ample que les vulgaires, mais auſsi beaucoup plus commode. car en lieu inegal il ſe niuelle par ſon contrepois (comme vne naſſelle en eau tranquille) dont il ne peut renuerſer, ni par conſequent endommager ceux qui ſont dans ſa lictiere.

DECLARAT. DE LA XVII. FIGVRE.

CEVX qui ont quelque intelligence de la phyſique, qui eſt la cognoiſſance des choſes naturelles, peuuent entendre qu'il-y-a deux milieux quaſi en toutes choſes, deſquels l'vn eſt iuſtement entre les deux extremitez, & l'autre ou plus pres, ou plus loing d'icelles. le premier deſquels eſt trouué par le compas, & l'autre pas le poix. En quelques vnes les deux ſont en meſme poinct, comme il le faut obſeruer en ceſte machine, de laquelle toute la ſubtilité en depend, & ſe doit ainſi compoſer.

Il faut que les roues ſoyent baſſes, de ſorte qu'elles n'attouchent point le corps de la lictiere, mais qu'elles ſoyent fortes & puiſſantes pour ſouſtenir le faix. Le reſte doit eſtre de trois pieces, dont l'vne eſt la lictiere, & les deux autres ces deux pieces que lon void, où ſont des pucelles à pieds de ſerpent, qui ſe ioignent par le front, deſquelles le pourtrait ſimple eſt au vuide vers l'angle d'occident & de ſeptentrion. L'vne & l'autre de ces pieces la tient à l'aiſsieu des roues, & y eſt à piuot afin qu'elle puiſſe tourner: & eſt l'aiſsieu ioint à vn ais large, ſur lequel ſe repoſe ladicte piece. Or ceſte piece ſe met deuant & derriere afin que ſur icelle ſe repoſe la lictiere qui eſt faicte à balance, & a à vn bout & à l'autre vn piuot de fer gros, fort & long, ſur lequel elle eſt balancee, ledict piuot eſtant loing egalement du haut & du bas & des coſtez d'icelle. Ces piuots la ſe mettent chacun en vn trou qui eſt preparé au milieu de la piece de deuant & de celle de derriere, l'vne & l'autre eſtant ſupportee ſur les aiſsieux. On peut mettre au lieu du trou vne boule qui paroiſſe moins que demie, en laquelle ſoit le trou: mais le plus court eſt cõme i'ay dict. Il aduient de là que la lictiere eſt balancee, & par conſequent douce, ayant les roues comme les autres, mais eſtant tiree par pluſieurs cheuaux. Or s'il aduient qu'vne roue tombe, la lictiere demeurant pendue ſur ſes piuots, ſur leſquels elle tourne, comme le monde ſur ſes poles, ne pourra choir: & ſi deux roues d'vn coſté tombent, elle eſt auſsi touſiours debout, les autres roues ne luy pouuans nuire. Ceci eſt euident.

PROPOSIT. XVIII.

Nouuelle forme de vaiſſeau, par le moyen duquel on peut porter pluſieurs eſpeces de liqueurs, tellement qu'elles ne ſe pourront eſchauffer du ſoleil, comme es vaiſſeaux vulgaires.

Declaration

DECLARAT. DE LA XVIII. FIGVRE.

LA raiſon de ceci giſt plus en phyſique qu'en mechanique, que ie declareray ſuiuant à l'auenture le ſens de l'auteur.

Ces deux pieces qui ſe voyent, l'vne en orient, & l'autre en occident, ſont chacune à part ſoy, le vaiſſeau complet & aſſemblé de ſes parties, eſtant vne meſme & ſemblable choſe : mais le reſte ſont les parties dont tout le vaiſſeau eſt compoſé dedans & dehors: horſmis ce vaſe qui eſt là mis pour remplilſage & beauté. De ces parties qui ſont au milieu, celle qui eſt vers ſeptentrion ſe conioint à celle qui eſt vers midi, pour parfaire le corps du vaſe dans lequel ſe met ce qui ſe void entre deux, qui eſt vn ſac de cuir boullu, & vn tuyau de fer blanc, ainſi entortillé pour pouuoir remplir le vaiſſeau : & ſont aſſemblez en iceluy par le moyen de la ſignole qui eſt en la partie qui regarde midi. Ainſi par ſon moyen tout eſtant aſſemblé, on met dedans le tuyau la liqueur qu'on y deſire reſeruer contre la chaleur : & par l'endroit qu'on la met on la tire puis apres, le robinet eſtant coudé, afin qu'il ait la bouche auſſi bas que le tuyau ſe baiſſe. car autrement toute la liqueur ne ſortiroit pas du vaiſſeau. Or quant à ce que la liqueur miſe en ce vaiſſeau ſoit tenue plus fraiſche, cela aduient premierement par le fer blanc, qui a ceſte vertu de rafraiſchir, à cauſe de l'eſtameure ou il-y-a de l'eſtain, duquel le propre eſt de rafraiſchir, & du fer blanc qui ſe conſerue en la fraiſcheur, & par conſequent la garde : puis apres le ſac cloſt ſi bien le tout qu'à peine le chaud y peut-il entrer ſi ſoudain : & finalement l'eſpaiſſeur du tonneau y ſert, lequel ſi on fait d'airin reſiſtera plus à la chaleur que ſi on le fait de bois.

PROPOSIT. XIX.

Autre forme de vaiſſeau quaſi de meſme vſage que le precedent, outre ce qu'il peut par ſingularité euacuer de diuerſes liqueurs par le meſme pertuis qu'il aura eſté rempli, aſcauoir en telle meſure qu'on voudra, ſans qu'elles ſe meſlent aucunement enſemble.

DECLARAT. DE LA XIX. FIGVRE.

LA ſubtilité de ce vaiſſeau conſiſte en l'artifice, lequel (comme ie declareray) apportera plaiſir au lecteur. Or quant à ce qui appartient au rafraiſchiſſement, ie vous renuoye au precedent: mais à ce qui appartient à l'emplir & vuider (ce qui ſe fait par vn meſme trou, ſi on veut, ou par deux) ie le declareray. Pour l'emplir par le meſme trou que lon le vuidera, il nous faut fabriquer la canelle ou robinet ainſi qu'il s'enſuit. Le vaſe entier & parfaict eſt depeint vers midi pres la ligne d'occident, dans lequel ſe met ceſtui-la qui ſe void vers ſeptentrion, qui eſt diuiſé en trois parties, & ſe peut diuiſer en tant qu'on voudra : mais ſoyent ces trois que nous voulons emplir de diuerſes liqueurs par vn meſme trou, lequel ſera en la partie loing de la ligne de midi 3.m. 5.p. & de la ligne d'orient 1.m. 2.p. Le trou eſtant compoſé, pour l'emplir il faudra leuer le vaiſſeau ſur le coſté parallele à la ligne d'occident: mais pour le vuider, il le faudra laiſſer comme il eſt. Et le trou ſe compoſe ainſi. On fait venir de la partie du tonneau qui eſt vers occident, en laquelle nous mettrons du vin clairet, vn tuyau qui ſe rend en ceſte piece ronde qui ſe void au lieu remarqué cy-deſſus, dans laquelle entrant il ſe coulde deux fois, & puis vient finir au deuant. De la ſeconde partie, en laquelle nous mettrons de l'huile, il en vient vn qui va de meſme. Et de la troiſieſme ou nous mettrons du vin blanc, vn qui ſe rapporte auec les autres : & tous trois ſont dans vn autre canal, & rempliſſent ſon rond, ce canal desborde enuiron deux doigts outre les trous ſuſdicts, afin qu'en iceluy tienne vn bois qui les bouche enſemble. En ce bois il-y-a trois trous reſpondans aux trois canaux, en chacun deſquels trous ſe met vn foſſet ou cheuille : de ſorte que quand on ne veut qu'vne liqueur, on n'oſte qu'vn foſſet : quand on en veut deux, on en oſte deux : & quand on en veut de toutes, on tire le bois qui les tient toutes : ayant premierement empli le vaiſſeau par les meſmes trous, en mettant l'entonnoir en l'vn, puis en l'autre. Mais ſi on veut l'emplir par vn autre, ce ſera par celuy qui eſt loing de la ligne de ſeptentrion 1.m. 11.p. & de la ligne d'occident 1.m. 16. p. lequel eſt faict ſuiuant la raiſon de l'autre, mais il n'a pas le bondon troué. Le reſte eſt euident par cela qui a eſté dict.

PROPO-

Des figures de ce Theatre.

PROPOSIT. XX.

Nouuelle delineation de machine, pour rouler & deplacer les pieces assez grandes, tombees dans l'eau, afin qu'apres en mesme lieu on puisse planter des paux pour faire vn nouueau pont, ou en refaire vn vieux, ou bastir vn port ou fort contre les vagues.

DECLARAT. DE LA XX. FIGVRE.

ES perches & autres pieces dont se font les balances, ordinairement les deux milieux sont en mesme poinct. De là aduient que lors qu'on met le poinct de la culebute hors d'iceluy, le plus long bout emporte l'autre, tant pource qu'il est plus de temps à faire son tour, que pour sa pesanteur, pource que faisant son tour, il fait depescher le petit qui le fait en mesme temps, & non pas egal. car à l'œil il semble plustost paruenu au dessus. Sus ceste raison est fondee ceste machine, de laquelle la principale partie est ceste loüe à 3. pieds, qui est loing de la ligne de midi 20. p. & de la ligne d'orient 23. p. En la fabrication de laquelle a failli le peintre. car sa teste qui est cheuillee à la perche, doit tourner sur elle à piuot, afin que quand ce viendra à tourner, il se face librement. car autrement ses pieds fichez en terre empescheroyent tel mouuement, qui est le plus necessaire en ceste machine. L'autre partie est ceste grande perche longue de 2. m. 16. p. laquelle entre librement entre ces deux soliueaux qui sont au bout meridional de la nasselle qui porte les ouuriers, laquelle soustient & guide aussi la machine. Le bout meridional de la perche est faict en cuillier, ou en facon du bout de la houlette d'vn berger, les trous qui y paroissent seruans à mettre pres ou loing la loüe selon l'endroit de l'eau ou on se trouue. Maintenant le tout estant ainsi constitué, la piece à mouuoir se met en la cuillier à force de pousser la nasselle contre icelle, laquelle sera bien pesante si le grand bout de la perche ne l'emporte auec vn peu d'aide. Cela faict, on tourne la nasselle, qui par le moyen de la teste de la loüe qui tourne, fait tourner la balance, estant sousleuee par le moyen des cordes qui sont en sa partie septentrionale: puis ainsi on met la piece ou on veult. Or les gasches du bateau sont faictes à trois pointes pour mieux entrer, & sont retenues par le petit bois qui les croise vers les pointes, afin de ne reculer point, mais d'approcher tousiours.

PROPOSIT. XXI.

Artifice nouueau pour repurger les immundices & meslanges de pierres, herbes, & autres semblables empeschemens d'vn port ou estang ia des long temps delaissez inutiles.

DECLARAT. DE LA XXI. FIGVRE.

TOUTE la force & subtilité de ceste machine depend des tours. car en midi il-y-a vn tour, comme aussi en septentrion, qui seruent à tirer & sousleuer le plancher qui est soustenu sur quatre tonneaux: sur lequel est vn tour qui tire vn rasteau en demi cercle, duquel les dets sont courbees, afin de mieux arracher les pierres & l'ordure. Quant au reste, il est si aisé que d'en discourir d'auantage, me semble temps perdu, veu mesme que la figure est assez claire d'elle mesme.

PROPOSIT. XXII.

Nouuelle raison de planter dans l'eau des paux (de toute grandeur & grosseur) à plomb, pour soustenir fermement toutes pesanteurs, soit qu'õ vueille dessus fondervn põt ou vne forteresse, ou par eux mesmes destourner la mer à la part ou on peut dresser cõmodement vn port.

Declaration

DECLARAT. DE LA XXII. FIGVRE.

CEST vne chose assez ordinaire & aisee, que la facon vulgaire dont on vse à planter les paux pour faire ponts ou autres bastimens : mais à cause de la grande roue & des autres pieces qui sont grandes, & qui tiennent beaucoup de place, il est difficile de pouuoir aisement les faire porter par vn bateau : ce qui se peut faire ici, le tout estant racourci en ceste machine, qui est faicte en telle maniere qu'elle est non seulement aisee à porter sur l'eau, mais aussi peut seruir comme les autres, sa force dependant de celle de la vis.

Toute ceste machine donc portee sur vn bateau est faicte en forme de triangle scalene rectangle, dont la base est parallele à la ligne d'orient, & tourne vers elle. La perpendiculaire est parallele à la ligne de midi, & est aussi tournee vers elle: la tierce & plus longue est tournee vers l'angle de la ligne d'occident & de septentrion. Or est ceste machine ainsi tournee pour plusieurs raisons. Premierement afin qu'elle soit plus portatiue. car vn triangle tient moins de place qu'vn quarré ou figure de quatre costez ou plusieurs. Outreplus elle est en scalene rectangle : scalene, afin que la perpendiculaire estant aussi grande que la base, elle ne face pancher l'angle droit en bas, & aussi afin qu'il ne faille pas tant de poix pour la retenir : rectangle, afin que les moutons puissent choir à plomb pour enfoncer les paux, comme il est besoin. Au reste il faut entendre le residu du bastiment de la machine.

La perpendiculaire est faicte de quatre pieces de bois, dont les deux des extremitez ont des renures, afin que les moutons puissent couler aisement entre deux, la plus longue & qui est estendue sur l'angle droit, est composee de deux espaces, dont en l'vn (qui est vers septentrion) se met l'ouurier : en l'autre, outre l'assemblage, que lon peut recueillir de la figure, auquel il-y-a deux vis, aux bouts desquelles & à chacune y-a vne roue dentee à dents de pigne, lesquelles sont menees par vne plus grande dentee de mesme. Que si cela ne suffit pour tirer le faix des moutons, il faut adiouster dedans à l'axe de la signole qui mene la roue, la vis sans fin. En chacune des vis y-a vne escroüe, qui est tenue en raison par les renures qui sont es pieces de bois, & sont ces escroües tellement disposees, que quand l'vne monte, l'autre descend : ainsi tousiours vn des moutons trauaille, & cependant que l'vn monte, la corde va querir celuy qui est eschappé, que l'ouurier qui est vers midi ratache & puis fait reschapper.

PROPOSIT. XXIII.

Machine composee nouuellement & non vulgairement pour planter obliquement des paux en l'eau, afin que les paux precedens fichez à plomb ayent plus de force à soustenir ce qu'on voudra fabriquer dessus.

DECLARAT. DE LA XXIII. FIGVRE.

LES guindes ordinaires dont se seruent les sieurs de bois sont resemblantes à ceste machine, de la figure de laquelle on peut tirer tout ce qui appartient à la fabrique d'icelle. Au reste il n'y-a de nouueau que la perche qui porte le mouton, laquelle n'est pas constituee pour frapper à plomb, mais à angles aigus & mousses. Ce qui se peut voir par la figure que l'auteur a tiree de la cinquiesme du troisiesme liure de Vegece, laquelle sert à leuer fardeaux : mais par la raison du leuer on la peut accommoder à planter telle maniere de paux.

PROPOSIT. XXIIII.

Forme selon laquelle (à l'aide des deux precedentes) les pilotis sont de toutes pars liez ensemblement, pour fermement & perpetuellement soustenir l'engin qu'on voudra qu'ils portent au dessus.

DECLA-

Des figures de ce Theatre.

DECLARAT. DE LA XXIIII. FIGVRE.

AYANT monstré la maniere de planter les paux par les deux precedentes, tant à plomb que de biais, ou obliquement(s'il est loisible d'appeler ici oblique ce qui est droit, & toutesfois ne tombe pas à plomb sur terre)afin de monstrer l'vtilité des choses dictes,nostre auteur a ici faict peindre la constitution des paux,afin qu'elle estant entendue, on trouue que ce qui a esté dict n'est pas inutile.

PROPOSIT. XXV.

Nouuelle composition de moulin à bras pour fouler les draps, & broyer le papier. Item pulueriser les espiceries, & concasser les caillous farcis de metaux, pour les rendre plus fusiles. Item aussi à polir ou aiguiser tous instrumens de fer en desplacant les bassecules & les pilons.

DECLARAT. DE LA XXV. FIGVRE.

CE que i'ay dict en la douziesme estant bien entendu,la raison de ceste machine sera claire,laquelle va ainsi. Le tour sur l'aissieu duquel tournent les roues qui sont cause du mouuement, est reculé de l'assemblage qui porte les pilons,afin que la grande roue ait son libre mouuement.Ici ie declareray ce qui se void en la figure. car estant entendu,chacun à son vouloir y pourra adiouster ce qui luy semblera bon,comme dit la proposition. En l'aissieu donc des roues il-y-a quatre cheuilles,d'autãt qu'il-y-a quatre pilõs,lesquelles cheuilles sont ainsi disposees que si l'axe estoit à quatre pans,& que de chacun il sortist vne cheuille.Et ceci est faict afin qu'auec l'vtilité l'oreille ne soit point faschee d'ouir vn bruit discordant.Ce qu'obseruent mesmes les batteurs en grange,combien qu'ils soyent rustiques,& les mareschaux,tant afin que la symphonie soit agreable, que afin que la concurrence ne les empesche de frapper, laquelle en cest endroit nuiroit beaucoup. car si deux pilons venoyent à estre leuez ensemble, la force s'amoindriroit: & si ils n'estoyent leuez par mesure egale,mesme force ne seroit pas au leuer aux vns comme aux autres. car celuy qui attendroit plus à estre leué tomberoit plus violentement que celuy qui ne mettroit pas tant de temps. Or ces cheuilles en attrappent d'autres qui sont à autant de pieces de bois,qui ont libre mouuement sur vn petit axe,& sont faictes en fourche par le bout où elles empoignent les pilons ausquels elles sont attachees auec vne cheuille, ayans cependant libre mouuement. Cela ainsi faict,& les pilons posez en tel assemblage qu'ils se voyent en la figure, le mouuement estant causé par la force d'vn homme qui pousse par haut, & d'vn autre qui pousse par bas, la machine fait ce à quoy elle est preparee.

PROPOSIT. XXVI.

Nouuelle forme de moulin, par laquelle auec peu d'hommes, lon pourra mouldre autant de bled qu'auec deux autres communs, soit à eau,soit à vent.

DECLARAT. DE LA XXVI. FIGVRE.

LA multiplication a grande efficace aux mouuemens,& principalement quand le mouuement d'vne petite roue est communiqué à vne grande roue.ce que nous verrons en ce double moulin, duquel ie veux declarer toutes les parties deuant l'vsage. Ioignant la ligne de midi est vn tour qui a deux roues en dehors:l'vne vers orient,& l'autre vers occident,sur vn mesme axe,au milieu duquel est vn barillet loing de la ligne de midi,de 1.m. & de la ligne d'orient 1.m.7.p.Outre sur le mesme plan loing de la ligne de midi enuiron 1.m.8.p. est le support du moulin, ou est vn autre tour mouuant es pieces qui portent le moulin:& est l'axe dudict tour parallele à la ligne de midi, & loing de

ladicte ligne d'enuiron 1.m.8.p. & d'orient ſon bout qui en eſt le plus pres, 14.p.& d'occident l'autre, de 12. Au milieu de ceſt axe eſt vne grande roue d'ou depẽt toute la force du mouuemẽt, de laquelle le moyeu eſt loing de la ligne de midi 2.m.8.p. & d'occident 1.m.14.p. Au bout de l'axe en dehors eſt vers orient vne roue telle que les deux deuant dictes, & au bout vers occident auſsi vne de meſme. Ces tours auec leurs roues ſont menez par hõmes qui meinent les ſignoles, cõme il a eſté dict cideuãt. Dauãtage loing de la ligne de midi 2.m.14.p.& loing de celle d'occident 1.m.eſt vn pignon à lanterne, cõme à meſme diſtãce de midi: & loing d'orient 1.m.auſsi eſt vn autre. Et en l'axe du ſecõd tour ſont deux roues dentees, deſquelles l'vne a ſon milieu loing d'oriẽt 1.m.6.p.& l'autre d'occidẽt 1.m.3.p.& demie, fixes audict axe, & faiſant tourner les pignõs au bout des arbres deſquels ſont attachez les meules qui tournẽt cõme eux: leurs arbres ayãs des piuots vers midi tournãs ſur les pieds, qui ſont loing l'vn de la ligne d'oriẽt 1.m.& l'autre de la ligne d'occidẽt, 1.m. auſsi. leſdicts pieds ſont faicts en treteaux, afin que l'aiſsieu paſſe par deſſous les pieces de deſſus. Cela ainſi faict & entendu, le mouuemẽt ſera aiſé à comprendre: qui ſe fait par le moyẽ d'vne chaine qui enuirõne le barrillet qui eſt au premier tour, & la grãde roue (cõme on void la corde es rouets des femmes eſtre entour la roue & le moyeu) & puis par la force des hõmes qui meinent les tours. Or que ce mouuement ne ſoit vehement, il appert: car le barrillet tournant & donnant branle à la grande roue à cauſe qu'il eſt petit, fait que la roue a bien plus de branle tant pour ſa peſanteur que ſa grandeur. Car le mouuement eſtant ainſi donné, tout ſe meut. Ce qui eſt le but de ceſte machine.

PROPOSIT. XXVII.

Ceſte forme de moulin à bras par laquelle (ſans la force ni du vent ni de l'eau courante) deux hommes bien aiſement rendront autant de farine de bled que par l'eau ou vent le moulin poſé en lieu à ce requis.

DECLARAT. DE LA XXVII. FIGVRE.

CE que l'autre moulin double a faict par quatre hommes, ce ſimple le fait par deux. Et quant à ce que l'auteur met ici ces deux figures, l'vne à deux moulins & l'autre à vn, il le fait pour monſtrer que lon en peut faire d'vne & d'autre ſorte des doubles, & triples, & quadruples, & ſimples: mais laiſſant cela à la diſcretion du diligent ouurier, ie declareray les parties de ceſtui-ci.

Premieremẽt on void trois doubles ſoliues paralleles à la ligne de midi. Les premieres ſont loing de la ligne de midi de 23.p. les ſecõdes, de 1.m.16.p. les troiſieſmes, de 3.m.9.p. Sur cellesci eſt appuyé le corps du moulin, & deſquelles viennent deux pieces de bois, lõgues de 14. parts, l'vne loing de la ligne d'oriẽt de 19.p.& l'autre de la ligne d'occidẽt, de 1.m.10.p. En icelles vers le bas qui regarde midi, eſt vn axe parallele à ladicte ligne de midi, au bout oriental, duquel eſt vne roue loing de la ligne d'oriẽt de 13.p. cõme au bout occidẽtal vne autre ſemblable loing de la ligne d'occident 1.m.2.p. Ces deux ſont egales & paralleles, & ſont menees cõme les deuãt dictes aux autres machines: & ſont les premieres la cauſe du mouuemẽt. Au milieu de l'axe (lequel milieu eſt loing de la ligne d'occidẽt de 1.m.21.p) ſõt deux bois courbes par les deux bouts: leſquels s'entrecroiſent, & croiſent auſsi à angles droits l'aiſsieu. Outreplus des meſmes doubles ſoliues loing de la ligne d'occident de 1.m.15.p. paroiſt vne piece quarree fixe à icelles, au milieu delaquelle eſt vn axe qui tient à la meule, lequel tournãt la fait tourner, & finit loing de la ligne de midi 2.m.17.p.& d'occident 1.m.15.p. Au deſſus de ce poinct qui eſt ſa fin, enuirõ 2.m. eſt le moyeu d'vn aſſemblage de roues faict en cone, ou pyramide ronde, duquel la baſe ſe ioint quaſi aux ſecondes doubles ſoliues. & eſt ceſte baſe la grande roue, qui eſt cauſe de la force du mouuement, outre laquelle il y en a deux autres petites iointes à elle par rayons, leſquelles en fin ſe vienẽt rendre au ſuſdict moyeu, les roues s'appetiſſans ſelon la nature du cone. Ce moyeu la auec tout l'axe que nous auons dict, eſt ſouſtenu par le bout de ceſte vis apparente, qui entre dans le bout de l'axe comme vn piuot en ſon trou. Ce qu'on peut voir es deuidetz dont les femmes vſent à deuider leur fil. Et quant à ceſte vis, elle eſt afin de ſupporter le faix de la meule, & pour la leuer ou baiſſer. Or à la plus petite des roues ſont des eſtouteaux, leſquels (par le moyen des roues paralleles eſtans menez) les baſtons en croix rencontrent, de ſorte que peu à peu prend branle la grande roue, qui puis apres eſt aidee par leſdicts baſtons qui luy ont donné branle. Quant au reſte, c'eſt l'eſcalier & la barre de fer, contre laquelle on s'appuye pour monter & porter le bled au moulin.

PROPO-

Des figures de ce Theatre.

PROPOSIT. XXVIII.

Nouuelle maniere de faire vn moulin à eau qui puiſſe eſtre en vſage à pluſieurs, nonobſtant qu'il-y-ait moins d'eau que ce qui eſt neceſſaire aux moulins communs, pourueu qu'elle tombe d'vn lieu vn peu penchant.

DECLARAT. DE LA XXVIII. FIGVRE.

CE moulin ci eſt tiré du precedent, ſa meule eſtant en meſme arbre que la roue. Or quant à ceſte facon, encores qu'elle ſoit incognue à pluſieurs, elle eſt vulgaire en quelques lieux, & principalement à Tholoze, & autre part, en quelques vilages, où i'en ay veu: toutesfois noſtre auteur l'a enrichi de ce que les ailes de la roue vont en rond. Ceſte roue eſt en la figure parallele à la ligne de midi, & loing d'icelle d'enuiron 1.m. 7.p. l'eau venant de la partie d'orient, encores qu'aux machines on la face venir d'où on peut, eſtant tout vn d'ou elle vienne. Et ie di ceci afin qu'aucuns ne penſent qu'il ſoit neceſſaire qu'elle vienne d'orient. Quant à la commodité de ceſte machine, elle eſt telle qu'il ne faut pas tant d'eau qu'aux moulins communs, & qu'auſſi elle ne couſte pas tant à faire: tant à cauſe de la roue que l'eau fait mouuoir, que pour les roues dentees & pignons qui n'y ſont pas, comme es vulgaires.

PROPOSIT. XXIX.

Nouuelle facon d'inſtrument de muſique, duquel les cordes eſtans de metal, & touchees de l'archet & des doigts, rendent vn ſon fort plaiſant, & à pluſieurs parties note contre note, lequel ſon participe enſemblement à celuy du violon, ou lyre, ou clairon.

DECLARAT. DE LA XXIX. FIGVRE.

IE ne te diray rien de ceſt inſtrument, d'autant qu'il y defaut quelques choſes, n'ayant pas eſté acheué, mais mis ici par l'auteur pour monſtrer qu'il eſtoit de ſon inuention. parquoy ie te le laiſſe, attendant que quelqu'vn y mette la derniere main.

PROPOSIT. XXX.

Artifice nullepart encores recognu, par lequel auec peu d'ouuriers on peut trainer & charrier des perrieres tous grands & incroyables fardeaux d'obeliſques & colomnes, pour la beauté & perpetuité de tous edifices royaux & ſomptueux.

DECLARAT. DE LA XXX. FIGVRE.

LE conſentement & commun accord des tours multiplie beaucoup leur force, voire tellement que du double on vient au centuple, par le moyen de quelque multiplication: ce qui s'entendra par la declaration de ceſte machine.

La piece ou fardeau à trainer eſt ce chapiteau qui eſt loing de la ligne de ſeptentrion 22.p. & de la ligne d'orient 15.p. lequel eſt porté ſur vn traineau qui eſt poſé ſur trois rouleaux, leſquels tournent ſur piuots qui entrent es pieces de fer qui viennent du traineau. Et ceci eſt faict afin qu'il ne faille point changer de rouleaux. Audict traineau y-a vn tour que meinent deux hommes, loing de la ligne de ſeptentrion 1.m. 18.p. & de la ligne d'orient 1.m. En la ligne de midi eſt vn autre tour mené par deux hommes, lequel eſt ſur vn traineau qui s'arreſte contre terre par ces bois qui viennent en biais. Puis loing de la ligne de midi 1.m. 5.p. eſt encor vn autre tour, qui eſt ſur vn pareil traineau que le precedent: les rouleaux d'iceux tous eſtans comme celuy qui porte le chapiteau. En ces deux der-

niers tiennent les cordes, qui venans de celuy qui eſt en la ligne de midi, vont s'entortiller au tour qui eſt au traineau du chapiteau, ne faiſans que trois tours en iceluy, puis venans au tour qui eſt plus ſeptentrional. Les cordes ainſi diſpoſees, il aduient que quand le premier tour qui eſt en la ligne de midi tourne, il tire à ſoy eſtant immobile le chapiteau au prix qu'il deuide les cordes, & l'autre tire auſsi à ſoy le meſme. parainſi les deux le tirẽt, & leur force eſt multipliee par le tour qui eſt au traineau du chapiteau. car eſtãt tourné, il tire à ſoy le premier tour qui eſt fixe, qui auſsi le tire à ſoy: dont s'enſuit que le mouuement eſt treſ-uiolent. Puis apres l'autre tour tire à ſoy le chapiteau auquel eſt le premier tour: ou bien ſe peut faire au contraire, faiſant que le tour du traineau tire le petit. Ceſte facon de tirer rend telle force aux tours que peu de perſonnes font ce que pluſieurs difficilement feroyent. L'experience peut monſtrer la facilité & gentilleſſe de la choſe.

PROPOSIT. XXXI.

Facon nouuelle pour charger & charrier en chariots, grands & peſans fardeaux, tirez par lieux acceſsibles. Et ores que cela ne ſe face ſi haſtiuement que de couſtume, on eſpargnera neantmoins par tel moyen beaucoup de deſpenſes tant d'hommes que de cheuaux.

DECLARAT. DE LA XXXI. FIGVRE.

CEVX qui ſcauent quelle force eſt cachee en la mouſle des architectes, entendront bien quelle ſera la force de ceſte machine à leuer le fardeau, & entendans ce que i'ay dict en la precedente, s'aſſeureront de la certitude de ceſte machine, en ce qui appartient à tirer ce fardeau: leſquelles deux choſes ſont à conſiderer. En ceſte machine donc ſe preſente premierement vn inſtrument que nos artiſans appellent vne grue, qui eſt ceſt aſſemblage de quatre chantiers, qui allans d'orient en occident, ſont ioints par le moyen d'vne cheuille vers occident, en la part qui eſt eſloignee de la ligne de midi, d'enuiron 1.m.15.p. & de la ligne d'occident 8.p. les deux pieds qui ſe voyent eſtans longs de 2.m.14.p. tous quatre toutesfois s'eſlargiſſans par embas en quarré: de ſorte qu'ils conſtituent vne pyramide à quatre pans. Du haut de ceſte cheure, pour leuer l'inſtrument (ce que nous declarerons le premier) pend vne chaine, de laquelle la fin eſt loing de la ligne de midi 1.m.14.p. & demie: & de la ligne d'occident 23.p. De là pend vne pyramide à quatre pans, de laquelle la baſe eſt parallele à la terre. Puis au poinct loing de la ligne de midi autant, & d'occident 1.m.19.p. eſt la pointe d'vne autre petite pyramide toute pareille: ayans ces deux la baſe oppoſee à la baſe l'vne de l'autre. En toutes deux y-a beaucoup de poulies, en celle de deſſus treize, & en celle de deſſous douze, qui y ſont conſtituees ainſi. A la pyramide d'enhaut il pend de la pointe vne croix, qui à chaque bout a vne poulie: ainſi ſont deſia quatre: & du milieu de la croix en pend vne autre. De chaque angle puis apres en pendent deux: l'vne du milieu, & l'autre du bas. Autãt y-a-il en celle d'embas, fors qu'elle n'en a point au milieu de ſa croix. Vne corde enuironne ces poulies, eſtãt attachee à vn anneau, qui eſt en vn des chãtiers du pied de cheure, loing de la ligne de midi 1.m.8.p. & de la ligne d'occident 1.m.13.p. Puis de toutes les poulies ſe vient rendre au tour qui eſt aux deux iambes de dela du pied de cheure, loing de la ligne d'occident 1.m.18.p. au bout duquel eſt ceſt inſtrument, qui ſe nomme la vis ſans fin, duquel le pourtrait eſt en la 39. figure depeint au vuide vers l'angle d'occident & de ſeptentrion, auquel il-y-a telle force de tirer qu'elle eſt incroyable. Or la corde enuironne les poulies de ceſte facon qu'on peut voir en ce pourtrait, qui eſt ici à coſté vers la ligne d'occident, venant de la boucle à celle qui eſt en vn angle de la baſe de la pyramide d'enhaut, d'elle à l'vne de celles qui eſt à la croix de celle d'embas: de ceſte la en l'vne qui eſt au milieu d'vn angle de la meſme pyramide: de là va à vne qui eſt en meſme conſtitution en l'autre pyramide, de laquelle elle va en l'vne de celle qui eſt à vn bout de la croix: de ceſte la vient à celle qui eſt au bout de l'angle de la pyramide d'embas, duquel angle elle eſt ia venue: de là va à vne autre de celles des bouts de la croix de la pyramide d'enhaut, & puis à vne qui eſt au milieu de l'angle de ladicte pyramide, lequel angle eſt composé en meſme pan que l'autre, ainſi conſequemment allant vient enfin en la pyramide de deſſus, à la poulie qui eſt au centre de la croix: d'où puis apres elle ſe deuide autour du tour, lequel la tirant, luy baille grande force à leuer le fardeau qui tient aux crochets, qui pendent de la pointe de la pyramide d'embas. Le fardeau leué, il eſt queſtion de le trainer.

Pour trainer le fardeau, il a eſté poſé ſur vn char à quatre roües, par le moyen des engins ſuſdicts, leſquels oſtez on met peine de trainer ledict fardeau: pour quoy faire, il-y-a vn tour au bout meridional, ou queüe du char à quatre roües:

roues: duquel tour le milieu eſt loing de l'angle de midi & orient 1.m.8.p.& de la ligne de midi 12.p. Entour ceſtui-ci ſe deuident les cordes qui viennent des autres chars à deux roues: dont l'vn eſt en la ligne de ſeptentrion, & l'autre en eſt 1.m.16.p.loing. Et n'ont que faire d'auoir pluſieurs roues que deux: car ils ne portent rien. Au reſte vn cheual eſt mis à chacun pour le trainer. Or le char a à ſa queüe vn tel inſtrument que celuy qui ſe void au vuide en la figure vers l'angle d'occident & de ſeptentrion, afin qu'il ne puiſſe reculer. De ces chars celuy qui eſt en la ligne de ſeptentrion va touſiours deuant, & duquel les cordes paſſent par deſſus le ſecond: & celles du ſecond paſſent comme celles du premier par deſſus le deuant du grand char, où il paroiſt de petits rouleaux, afin que la corde y touchant ne s'arreſte, & ne s'vſe. Ainſi tout diſpoſé, quand le premier char tire, le tour luy aide, & tire à ſoy le ſecond char, qui de ſon coſté tire tant qu'il peut: de ſorte que violentement le fardeau eſt porté. Mais quand la corde eſt trop courte du ſecond petit char au grand, lors il faut qu'il face ce que faiſoit le premier, le tour luy aidant, comme parauant il auoit faict à l'autre. Et ainſi faiſant touſiours, le fardeau ſera trainé (quelque peſant qu'il ſoit) auec trois cheuaux. car vn cheual tire le grand char, qui apporte grande force au trainement. Ce que l'experience verifiera, & monſtrera eſtre certain.

PROPOSIT. XXXII.

Nouueau genre d'artifice propre à porter les marchandiſes, & trainer contremont les bateaux de riuiere, auec peu de cheuaux & deſpens, es lieux & temps, lors principalement que nul vent ne leur peut aider.

DECLARAT. DE LA XXXII. FIGVRE.

LA raiſon de ce mouuement n'eſt que reiteration de ce qui a eſté dict es precedentes declarations, l'auteur monſtrant par ceci en combien de maniere on peut ſe ſeruir du commun accord des tours.

Le bateau chargé eſt ce grand qui eſt en la ligne de midi, lequel deux autres moindres & vuides tirent: dont l'vn qui eſt le plus grand des petits, eſt vers ſeptentrion, l'autre moindre eſt entre les deux. En celuy qui eſt vers ſeptentrion eſt vn tour double, qui a grande force de tirer, comme il a eſté dict, duquel la corde ſe va rendre au haut du mas du chargé à vne boucle qui y eſt, & de là vient au bas vers deux ouuriers loing de la ligne de midi 5.p. & de la ligne d'occident 1.m.12.p. En l'autre bateau y-a vn tour tout pareil, duquel la corde vient au mas en la boucle loing de la ligne de midi 7.p.& de la ligne d'occident 22.p. & vient ſe rendre en la meſme partie que l'autre, la où elle s'attache d'vn neud libre. Car quand les tours ſont pleins, ceux qui ſont dedans le nauire chargé tirent les cordes, afin que cependant que les cheuaux tireront les autres, il ne recule point. Les cheuaux qui tirent le bateau ſeptentrional ſont en la ligne de ſeptentrion, & ceux qui tirent l'autre, ſont ſur le bord vers orient, loing de ſeptentrion 2.m. Ce qui eſt aiſé à experimenter.

PROPOSIT. XXXIII.

Artifice non vulgaire pour labourer la terre auec grand abregement, ſcauoir eſt à trois ſocz à la foix, & auec deux cordes attachees à la charrue, ſe plians & replians ou au deſſus de la charrue, ou au bout du champ.

DECLARAT. DE LA XXXIII. FIGVRE.

ENCORES eſt ici ramenee la raiſon ſuſdicte, qui ſe peut accommoder en pluſieurs ſortes: mais i'expliqueray ce qui eſt en ceſte figure.

Aux deux bouts du champ ſont deux tours par terre, l'vn en midi, & l'autre en ſeptentrion: leſquels ſont arreſtez par le moyen de deux pieces qui les tiennẽt contre terre en biais, de facon qu'ils ſont comme deux pieds de cheure. A leurs tours s'accrochent les cordes qui ſe vont entortiller au tour qui eſt au deuant de la charrue qui apparoiſt au milieu de la figure, le milieu dudict tour eſtant loing de la ligne de midi 2.m.21.p.& d'orient 1.m. 6.p. Les cordes viennent du tour meridional, & ſe deuident autour du tour qui eſt en la charrue, y faiſant trois ou quatre tours: & puis

ſe vont rendre au tour ſeptentrional. Parquoy lors qu'il aduient que les ouuriers tournent, le tour de la charrue tire contre l'vn & l'autre tour des bouts: de ſorte que c'eſt comme ſi l'vn & l'autre tiroit à ſoy la charrue, l'vn par deſſus, & l'autre par deſſous. En fin la charrue vienne au poinct de tourner, on porte les bouts des cordes qui ſont en midi au tour de ſeptentrion, & au contraire: ou bien le tour de la charrue tourne ſur icelle à piuot, de ſorte que le tour ne change point, mais ſeulement la charrue tourne. Or il eſt clair que ceſte maniere de tour aide fort aux bœufs qui tirent la charrue, à la queue de laquelle il-y-a trois ſocs. On pourroit faire ceci plus fort, en mettãt des cordes infinies aux tours, leſquelles ſe deuideroyent alentour du tour de la charrue. car lors la force ſe quadrupleroit. Le diligent ouurier pourra par ce qui a eſté dict inuenter infinies autres manieres, aidé par ces inuentions ici.

PROPOSIT. XXXIIII.

Artifice nouueau & compendieux, auquel vne roue tournant touſiours en meſme endroit, meine & rameine auant & arriere vne poultre pour calendrer la toile à la facon du camelot à vndes.

DECLARAT. DE LA XXXIIII. FIGVRE.

LA declaration des parties donnera à entendre ce qui eſt de beau & remarquable en ceſte machine. La poultre qui doit eſtre menee & ramenee eſt vers ſeptentrion, ſouſtenue entre quatre pieces de bois, qui loing de leur bout oriental 9.p. ont chacune vne poulie. Entour deſquelles il-y-a des cordes qui ſe viennent attacher à la partie ſeptentrionale de la poultre, de ſorte que les cordes venans des poulies ſeptentrionales tirent à ſoy la poultre, laquelle a vers midi, comme vers ſeptentrion, deux boucles, ou il-y-a deux cordes qui la tirent vers midi, & ces cordes ne paſſent point par les poulies. Or le mouuement de la poultre eſt causé par le rouage qui eſt vers midi ainſi conſtitué.

Au bout oriental de l'arbre qui va d'orient en occident eſt vne roue dentee, de laquelle le milieu eſt loing de la ligne de midi 1.m. & de la ligne d'orient 23.p. laquelle meine deux pignons à lanterne, qui ont leur arbre ſur les pieds qui ſouſtiennent l'arbre de la roue, vn deſdicts pignons eſtant loing de la ligne de midi 21.p. & de la ligne d'orient 13. p. ayant pres ſoy en meſme arbre vn barrillet, autour duquel ſe deuide vne corde: & l'autre pignon loing des meſmes lignes 1. m. 5. p. & 1. m. ayant auſſi pres ſoy pour la meſme fin vn barrillet. Au deſſus eſt vn autre arbre parallele à ceſtuy-ci, ou il-y-a deux barrillets faicts à la meſme fin que les premiers. Outre ceci il-y-a vne roue dẽtee au milieu de chaque arbre, faicte en ſorte que l'vne meut l'autre. Parainſi eſt faict le mouuemẽt promis. car les cordes qui tiennẽt en la partie ſeptentrionale de la poultre s'entortillent aux barrillets de deſſous: & celles qui tiennent à la partie meridionale, s'entortillent aux barrillets de deſſus d'autre facon qu'aux barrillets de deſſous, & tiennẽt les cordes en iceux barrillets. de la viẽt que quãd la grande roue tourne, les barrillets de deſſus tournent: & la roue qui eſt en leur arbre fait tourner les autres au rebours. Parainſi quãd les vns laſchent, les autres tirent, & au contraire. Puis quãd la corde eſt toute deuidee, elle ſe redeuide au meſme barrillet, & au contraire qu'auparauant. Parainſi ſe fait vn autre mouuement que le premier: mais cela aduient ſeulement vne fois en vn tour de la grande roue, durant lequel la poultre va & vient vne fois: qui eſt cauſe que de tour à tour faut faire changer de tournoyement au cheual.

PROPOSIT. XXXV.

Nouuelle facon bien neceſſaire, auec laquelle ſans eſchelle ni pont on adminiſtre promptement autant de pierres & mortier que pluſieurs maſſons peuuent employer en la fabrique ou reparation d'vne haute & large muraille.

DECLARAT. DE LA XXXV. FIGVRE.

TOVTE la force & ſingularité de ceſte machine eſt en la grande roue, ſuyuant la raiſon qui en a eſté cideuant alleguee. Or ſes parties ſont telles. Vers midi loing de la ligne de midi 7.p. & loing d'orient 1.m. 11.p. & d'occidẽt 12.p. eſt vn tour par terre tel que ceux dont les maſſons vſent. Vn peu par dela eſt vn autre tour plus grand, ayant la grande roue, dont il eſt queſtiõ, ſur l'axe long de 2.m. 7.p. le moyeu de ladicte roue eſtant loing de la ligne de midi 1.m. 11.p.

& de

& de la ligne d'occidẽt 1.m.15.p. ledict axe tournãt sur les pieds qui cõposent ce tour-ci. Vers orient il-y-a vn barrillet au bout de l'axe, comme aussi vers occident, ayant chacun entour soy vne corde qui y tient. Ainsi la corde du barrillet d'orient va se rendre à la poulie qui est vers septentrion, loing de la ligne de septentrion 1.m.2.p. & de la ligne d'orient 15.p. par dessus laquelle tournant, se doit venir rendre iusques à terre pour estre attachee à vn baston qui se monstre en la figure esleué vers septẽtrion, loing de la ligne de septẽtrion 1.m.16.p. Et du barrillet d'occidẽt la corde toute pareille à ceste-ci, va en la poulie qui est loing de la ligne de septentrion 1.m.2.p. & d'occident 19.p. se venant rendre au baston comme l'autre, auquel il-y-a trois seaux & trois paniers pour porter le mortier & les pierres. Cela ainsi entendu, il faut venir au mouuement qui se cause par le moyen de celuy qui meine la signole du petit tour, autour duquel est vne corde qui sur luy se deuide d'autour la grande roue qui donne le branle, & fait tourner les cordes entour les barrillets, si que le baston monte à haut, les deux tours estans bien attachez auec crampons contre terre, afin que le poix ne les enleue. Or quant tout est enleué, celuy qui paroist aupres du petit tour, tire la corde qu'il tient, qui est deuidee en la grande roue, de laquelle vn bout tient au milieu du baston, qui par ce moyen est tiré à bas.

PROPOSIT. XXXVI.

Machine recente & nouuelle, faicte par la balance, à l'aide de laquelle on descharge aisement les bateaux qui sont venus à port, pleins d'eau douce, ou d'autres telles choses.

DECLARAT. DE LA XXXVI. FIGVRE.

CESTE machine est soustenue sur terre, & doit tourner sur vn piuot comme les moulins à vent, afin qu'on la puisse virer de toutes parts. Sa base est vn plancher qui est loing de la ligne de midi 14.p. d'vne part, & 1.m.3.p. de l'autre: de la ligne d'orient 1.m. & de la ligne d'occident autant: ce bois qui tire vers occident seruant à la faire tourner sur son piuot. Aux quatre coings du plancher, il-y-a quatre pieces de bois releuees sur iceluy à angles droits, qui en supportent deux autres se croisans par le milieu, afin qu'il y soit mis vne piece de bois creuse & ronde, où ceste vis qui tire de midi en septentrion puisse tourner. Ceste partie est loing de la ligne de midi 1.m.13.p. & de la ligne d'orient 1.m. 15.p. De deux des quatre pieces qui tiennent au plancher, de deux di-ie diametralement opposees s'esleuent deux colomnes vers septentrion, sur lesquelles est vn trauersier, au milieu duquel est le trou dans lequel tourne le piuot de la vis, & est ce trou loing de la ligne de septentrion 1.m.19.p. au dessous duquel est en la vis vne piece où tiennent à piuot deux bois composans la balance qui tire de l'angle d'orient & de septentrion à l'angle d'occident & de midi, longue de 3.m.6.p. de chaque bout, de laquelle pend vn seau, qui est esleué ou baissé par le moyen de l'escroüe qui est en la vis: en laquelle escroue tiennent deux arcs, au bout desquels passent les deux pieces qui font la balance. Or d'autant que ces deux arcs vont plus haut que le lieu où ils tiennent en l'escroüe, il est euident que par le hausser & baisser de ladicte escroüe la balance hausse & baisse, estant tenue en raison par les deux colomnes qui passent à trauers elle, haussant beaucoup à cause que les bouts des arcs vont plus haut que leur commencement qui est en l'escroüe. Le reste est facile à entendre par la figure.

PROPOSIT. XXXVII.

Nouuelle facon de composer (par le ministere de la vis & balance) vn artifice conuenable à descharger tous les plus grands bateaux ou nauires conduits à port, des plus massifs, pesans & grands fardeaux qu'elles puissent porter.

DECLARAT. DE LA XXXVII. FIGVRE.

LA vertu de la balance est telle qu'à l'aide d'vn poix on peut leuer vn gros fardeau, ce qui se peut beaucoup plus aisement faire par l'aide de la vis, de la force de laquelle nous auons desia parlé. Parquoy pour l'intelligence de ceste machine, venons aux parties, desquelles la facon se cognoist par ce qui est pourtrait en la figure.

Declaration

Toute la machine eſt aſsiẓe à terre, & peut tourner ſur vn piuot comme celle de deuant, ſa balance eſtant de ces deux pieces de bois aſſemblees qui tournent ſur le bout du cylindre qui apparoiſt loing de la ligne de ſeptentrion 2.m.2. p. & de la ligne d'occident 1.m.15. p. eſt la balance longue de 3.m. 11.p. le reſte pouuant tourner autour du cylindre qui eſt au milieu. En la partie orientale de la balance, il-y-a des chaines deſquelles eſt lié le fardeau: en l'autre eſt vne eſcroue qui tourne ſur des piuots, afin que la vis puiſſe librement entrer en elle, laquelle eſt attachee au barillet qui eſt loing de la ligne de ſeptentrion 2.m.21.p. & d'occident 12.p. pouuant remuer rondement en iceluy, qui auſsi tourne ſur deux piuots: en ces deux pieces de bois qui ſont attachees à l'aſſemblage de la machine, & qui ſont eſlongnees de la ligne de midi 2.m.6.p. Cela entendu, ſi vn homme n'eſt aſſeẓ pour leuer le fardeau, on adiouſtera des poix à la chaine qui vient de la partie da la balance qui eſt vers occident.

PROPOSIT. XXXVIII.

Autre machine nouuelle (fondee principalement ſur la vis) pour deſcharger toutes ſortes de nauires arriuees à vn port, & chargees de colomnes, ou autres ſemblables peſanteurs.

DECLARAT. DE LA XXXVIII. FIGVRE.

CESTE machine eſt ſouſtenue ſur vn piuot comme les precedentes, & eſt remuee ſur iceluy par le baſton qui vient du milieu de ſa baſe, & qui tend vers l'angle de ſeptentrion & occident. Elle reſſemble fort aux grues communes deſquelles vſent les maſſons pour leuer leurs pierres, ayant ſeulement de different vne vis au milieu, alentour de laquelle tourne l'eſcroüe qui ſe voit loing de la ligne de midi 3. m. eſtant tenue en raiſon par les renures qui ſont aux pieces de bois aupres de la vis. En ceſte eſcroüe il-y-a vne corde ou chaine qui vient à la poulie occidentale, & de là au fardeau, qui eſt leué en haut par la force de deux hommes qui font tourner la vis. Ce qui eſt aiſé.

PROPOSIT. XXXIX.

Machine nouuelle & propre, pour auec peu d'ouuriers & deſpens, tirer & monter la terre d'vn foſſé au dedans des murailles d'vne place, pour icelle remparer & fortifier.

DECLARAT. DE LA XXXIX. FIGVRE.

ON ne peut quaſi dire quelle eſt la force de ceſte machine, veu que par ſon moyen ſix hommes font autant que trente, toute ſa force eſtant en la vis ſans fin, & en l'autre roüet qui eſt peint vers l'angle d'occident & de ſeptentrion. Il-y-a deux grands cheurons appuyez contre ceſte muraille qui apparoiſt, deſquels la facon & l'appuy eſt aiſé d'entendre par la figure, leur grandeur y eſtant de 3.m.3.p. Au bout ſeptentrional d'iceux eſt la vis ſans fin, de laquelle la figure eſt au vuide vers l'angle de ſeptentrion & d'occident, eſtant ioint auec le rouet ſuſdict: & eſt loing de la ligne de midi 3.m. & de la ligne d'occident 1.m.11.p. le meſme roüet eſtant au pied vers ſeptentrion, qui eſt mené par vn homme ſeul, comme la vis ſans fin. Entour ces deux tours eſt vne chaine infinie, faicte comme elle eſt peinte au roüet auec ſes baſtons, où ſont attachees les hottes d'vn coſté & d'autre, qui ſont portees à mont par la force de la vis ſans fin & des roues.

PROPOSIT. XL.

Artifice pour eſmouuoir de ſon aſsiete droite, & puis trainer (le tout auec aſſeurance & peu de frais) où on voudra, & auſsi addreſſer en lieu bien ferme, toute groſſe & haute colomne, ou obeliſque.

DECLARAT. DE LA XL. FIGVRE.

IE PENSE que l'inuention & induſtrie de ceſte machine n'apportera pas moins de prouſit que de plaiſir,

plaisir, veu qu'elle est souuent desiree par les artisans qui ne l'ont pas. car l'industrie en est telle que ce qui est porté & sousleué l'est aussi doucement comme par eau. Mais afin de bien entendre ce qui en est, venons aux parties & à leur vsage.

Nostre auteur a mis ici pour exemple ceste obelisque, qui est loing de la ligne de septentrion 2.m.9.p. & haut de 2.m.10.p. lequel est leué par les instrumens que nous dirons, afin puis apres d'estre tiré par les autres. Vers septentrion il-y-a deux assemblages de bois bien attachez à terre, & tenus en raison auec des cordes, estans esloignez l'vn de l'autre de telle espace que ces deux grandes pieces be bois y puissent passer: lesquelles pieces vont de l'angle de septentrion & d'orient vers l'angle d'occident & de midi, ayans en longueur 3.m.14.p. Au bout occidental desquelles pend l'obelisque qui est leué par le moyen de la balance telle qu'il sera dict tantost, & leur autre bout est à terre estant tiré par les cordes qui sont en l'vn & l'autre, & qui se rendent en vne qui s'entortille autour le tour où est la vis sans fin, loing de la ligne d'orient 13.p. & de septentrion 19.p. D'auantage il-y-a vne machine faicte en triangle scalene rectangle, au plus grand costé de laquelle est vne piece de bois qui se hausse ou baisse selon que lon met les cheuilles: & apparoist ladicte piece loing de la ligne de midi 2.m.22.p. & d'orient 14.p. dessus icelle s'appuye la balance, de laquelle vne part est en l'obelisque au poinct loing de la ligne de midi 2.m.22.p. & d'orient 18.p. ayant la balance en son autre partie des poix & des cordes, & estant tenue en raison par l'assemblage qui est loing de la ligne de midi 1.m.13.p. qui est faict en facon de guindal. Ceste balance est aidee par ces hommes qui sousleuent l'obelisque, & par ceux qui tirent les cordes du bout meridional d'icelle. Or estant ainsi l'obelisque leué, il est tiré par des tours, où y-a des vis sans fin, lesquels sont vers midi en ceste edifice qui y paroist, & d'ou viennent les cordes qui se voyent vers occident quasi paralleles à la ligne d'orient. Le reste est assez aisé de soy mesme.

PROPOSIT. XLI.

Nouuelle & certaine inuention pour massonner, es maisons mesmes qui soyent basses, & enuironnees d'empeschemens, cheminees, desquelles & les rayons du soleil & le souffler des vents sont tellement forclos, que nul ne peut estre offensé de fumees dans les chambres.

DECLARAT. DE LA XLI. FIGVRE.

L'VTILITE de ceste inuention est telle qu'elle est desiree souuent pour la commodité des chambres où on fait le feu, qui en beaucoup de lieux fument si fort, à cause des vents & du soleil, que cela fasche les demeurans. Parquoy on sera hors de ceste peine si on fait la cheminee comme ceste-ci qui est peinte en la figure sous le soleil qui y est peint vers septentrion. Mais à cause qu'elle est si obscurement peinte, ie declareray à l'auenture le sens de l'auteur, ma declaration toutesfois estant fondee en raison. Il faut donc noter qu'il est necessaire de faire le canal de la cheminee moyennement haut, en la ville principalement, afin que sa hauteur passe celle des maisons voisines, en laquelle soyent (icelle estant quarree) plusieurs fentes allans en angles, comme on les voit en la figure qui est loing de la ligne de midi 2.m. & demie: & d'occident 1.m. & demie. & ne faut pas que les ouuertures d'vn costé soyent vis à vis de celles de l'autre costé: mais il faut qu'vne ouuerture soit opposee à la paroy, & ainsi de toutes, la bouche d'enhaut ayant vn bord alentour, afin qu'elle ne soit aupres du haut toute emplie des rayons du soleil. Cela ainsi constitué, la fumee trouuera tousiours place pour sortir, sinon que tous les vents ventassent à la fois. ce qui ne se peut faire.

PROPOSIT. XLII.

Nouuelle industrie de faire vn pulpitre, auquel estans appliquez deux miroirs, l'vn à l'oppoſite de l'autre, les formes des lettres reuerberees de tous deux, & augmentees par l'vn qui est concaue, on lit bien aisement en vn liure, au grand soulagement de la veue.

Declaration

DECLARAT. DE LA XLII. FIGVRE.

LA ſubtilité de ceſte inuention n'eſt moins gentille que prouſitable. car par la refluxion du rayon d'vn miroir à l'autre, on void dans vn miroir ce que l'autre regarde, & parainſi la veue n'eſt point offenſee. Car on ne lit que dedans le verre: & eſt beſoin d'auoir vn miroir qui rende gros ce qui ſe void dedans. Or le pulpitre eſt tel.

Ce qui ſe void vers ſeptentrion eſt le pulpitre entier & accompli de ſes pieces qui ſont vers midi. Ceſte vis qui eſt la plus prochaine de la ligne de midi eſt le pied: & ceſte partie qui eſt entredeux & tend vers occident eſt le pulpitre, qui a deux parties: celle d'enhaut pour ſouſtenir le liure, & celle d'embas, pour ſouſtenir vn miroir poſé en meſme plan que le liure. Au bas vers orient eſt vn autre miroir concaue, ou plat (s'il ne s'en trouue de concaue) qui ſe met pardeſſus le liure, & le regarde, eſtant ſouſtenu par ces deux regles fourchues qui paroiſſent à ſes coſtez, comme on peut voir au pulpitre aſſemblé, par le moyen duquel on lit dans le verre. car les lettres ſe iettent au rebours dans le miroir de deſſus, qui les reiette à droit dans le miroir de deſſous, où elles ſe voyent. Qui eſt l'vſage de ceſte inuention.

PROPOSIT. XLIII.

Nouuelle inuention non à meſpriſer, par laquelle d'vn puis bien profond, ſans tuyaux, on peut tirer (auec doubles cordes & poulies) l'eau, de telle facon que celuy qui tourne, ne ſent que la moitié de la peſanteur de l'eau & du ſeau.

DECLARAT. DE LA XLIII. FIGVRE.

LA force de la mouſle des maſſons entendue, celle de ceſte inuention ſera euidente, & ſe cognoiſtra par la deduction des parties, qui ſont telles.

La gueule du puis ſe void quaſi au milieu de la page tirant vers midi, au deſſus de laquelle eſt vn aſſemblage de quatre piliers ſouſtenans la couuerture, & l'aiſſieu de la roue eſtant quaſi comme les communs, & ayant meſme vſage, horſmis que lon tire par le moyen du reſte vn ſeau tenant trois ou quatre fois autant que les communs, & ce par l'aide de la piece où ſont deux poulies, qui ſe void au fond du puis, & d'où pend le ſeau, & du retournement des cordes en haut à deux autres poulies paralleles à celles qui ſont en vne piece de bois parallele à l'aiſſieu de la roue, auquel eſt la corde qui eſt ainſi miſe. Vn bout d'icelle eſt en l'aiſſieu, puis vient à la poulie orientale d'embas, de laquelle elle vient à l'orientale d'enhaut, de laquelle elle va à l'occidentale d'enhaut, de laquelle elle va à l'occidentale d'embas, de laquelle elle va au lieu d'où elle commence: qui eſt la cauſe que lors que la roue tourne, le ſeau eſt leué, les deux poulies eſtans tirees par la corde par laquelle elles ſont ſouſtenues. Ce qui eſt aiſé tant à voir qu'à practiquer.

PROPOSIT. XLIIII.

Autre fabrique (inuẽtee à la meſme fin que la precedente) laquelle opere ſans intermiſsion, en tirant l'eau de tout puis facilement ſans pompes, & ce par mouuement alterne du contrepois & de la balance.

DECLARAT. DE LA XLIIII. FIGVRE.

LE mouuement qui fait monter l'eau en ceſte inuention eſt induſtrieux. car deux roues dentees à demi font faire pluſieurs tours à vn pignon, dans lequel leurs dents entrent. Et la cauſe eſt pource que quand deux roues ſe meuuent, l'vne va d'vne ſorte, & l'autre d'vne autre. Partant ſi quelqu'vn vouloit faire aller deux roues l'vne comme l'autre, il ne faudroit pas qu'elles s'entremenaſſent, mais qu'vn meſme pignon menaſt l'vne & l'autre. Ce qu'il a falu entendre pour venir à la cognoiſſance de ce qui ſera dict.

La gueule du puis enuiron le milieu de la page tendant au midi, a entour ſoy l'aſſemblage de quatre colomnes qui portent la couuerture, icelles colomnes eſtans iointes les vnes aux autres par des pieces de bois trauerſieres, deux deſquelles (aſcauoir celle qui eſt vers orient, & celle qui eſt vers occident) ſeruent à porter trois arbres ou aiſſieux qui tournent ſur leurs piuots dans icelles. D'iceux arbres celuy du milieu a vn pignon à lanterne vers occident, loing de la

ligne

ligne de ſeptentrion 2.m.7.p.& d'occident 1.m.10.p.& vn barrillet vers orient loing du pignon 6.p. Il-y en a d'auantage vn autre tout ſemblable à ceſtuy-ci, au fond du puis en la ligne de midi, loing de la ligne d'orient 1.m.6.p.& alentour d'eux, eſt vne chaine infinie, où ſont attachez pluſieurs ſeaux qui pendẽt librement: leſquels ſeaux montent & aualent au prix que le mouuement ſe fait. Deca & dela l'aiſsieu ſuſdict, il-y-a vn autre aiſsieu: l'vn (comme le monſtre ſa figure) à cauſe des raiſons de perſpectiue, plus meridional, & l'autre plus ſeptentrional. Au meridional vers occident il-y-a vne roue, de la moitié de laquelle ſortent des dents, leſquelles entrent dans le pignon de l'aiſsieu du milieu: & vers l'autre bout deuers orient a vne roue demi dentee auſsi. En l'autre aiſsieu y-a tout de meſme qu'en ceſtuy-ci, la roue orientale, duquel eſt menee par la roue orientale de ceſtuy-ci, par le centre de laquelle paſſe l'arbre qui la porte, afin de receuoir la balance qui eſt menee par vn homme ſeul: de ſorte que la mouuant de midi vers ſeptentrion, l'autre roue fait que la roue de ſon arbre demi dentee face aller le pignon de l'arbre du milieu: & mouuant de ſeptentrion vers midi, elle fait tourner la roue demi dentee de ſon arbre, da laquelle les dents entrent au pignon de l'aiſsieu du milieu. Parainſi l'vne apres l'autre elles font entrer les dents des roues demi dentees au pignon, qui receuant de l'vne vn demi tour, & puis de l'autre autant, fait vn tour qu'elle multiplie autant de fois que la balance fait de doubles demi tours. Au reſte il-y-a de bon en ceſte machine, que iamais les ſeaux ne retournent, mais ſont tirez à mont, où eſtans venus, faut qu'vn homme verſe, ou bien que celuy qui tourne, les aille verſer.

PROPOSIT. XLV.

Nouueau genre de machine, par laquelle vn homme peut deſcendre pluſieurs autres en toute aſſeurance, & auſsi remonter dans vne miniere, tant profonde qu'elle ſoit: & par meſme moyen en tirer les metaux ia foſſoyez.

DECLARAT. DE LA XLV. FIGVRE.

IL n'y-a nul qui ayant experimenté la force de la vis ſans fin, doute que ceci ne ſe puiſſe faire, lors qu'il entendra les parties & vſage de ceſte inuention, qui conſiſte toute en ce qui eſt au haut de la figure vers ſeptentrion: aſcauoir en vne tine quarree, qui a deux groſſes pieces de bois d'vn coſté & d'autre, auſquelles eſt vn tour, au bout duquel eſt la vis ſans fin, qui le meine loing de la ligne de ſeptentrion 1.m.18.p.& d'orient 1.m.3.p. vne meſme chaine eſtant entortillee autour le meſme tour,& d'vn meſme coſté. Ce qu'entendra facilement celuy qui regardera de pres la figure. La meſme chaine vient ſe rendre aux poulies qui ſont vers ſeptentrion loing de la ligne ſeptentrionale 1.m.6.p.& d'orient 1.m.15.p.& 1.m.8.p. Le reſte eſt facile à comprendre par les delineaments de la figure.

PROPOSIT. XLVI.

Nouuel engin procedant de la balance, par lequel l'eau courante ſouſleue elle meſme à certaine hauteur, principalement pour arrouſer en abondance les terres arides & prochaines. Cependant la roue, qui fait tout, trempe dans, depeur qu'elle ne ſe corrompe par le haſle.

DECLARAT. DE LA XLVI. FIGVRE.

LA force de l'eau & la facon de la roue qui conduit la balance ſont la cauſe de la gentilleſſe de ceſte inuention, de laquelle les parties ſont telles.

L'aſſemblage qui ſouſtient tout eſt en mode de treteau, ayant deux pieds de chaque coſté, qui ſont deux pieces de bois pareilles, entre leſquelles demeure la balance, comme il eſt aiſé de voir par la figure. La balance a ſon clou ſur qui elle tourne, loing de la ligne de midi 2.m.9.p.& d'occident 1.m.6.p. eſtant en ceſte piece de bois fixe qui tient au haut de l'aſſemblage loing de la ligne de ſeptentrion 1.m.8.p.& d'occident 1.m.6.p. & eſt icelle piece fendue vers les piuots de la balance, afin que la balance ait libre mouuement haut & bas. Au bout meridional de la meſme piece eſt vn trou où entre le piuot de l'arbre de la roue, l'autre eſtant en vne pierre en l'eau loing de la ligne de midi 16.p.& d'occident 1.m.5.p. En la balance loing de ſon milieu d'vn coſté 9.p.& de l'autre 10.p. vn canon rond, qui tourne afin que

la roue puisse mieux faire hausser & baisser ladicte balance, qui a à l'vn & à l'autre bout vn seau, dont l'vn puise en orient, & l'autre en occident: & doiuent estre versez par vn homme lors qu'ils sont au haut. A l'arbre qui tourne sur ses piuots, cõme nous auons dict, il-y-a vne roue ailee que l'eau fait mouuoir, qui est celle qui est en l'eau, & vne autre demie qui a vne partie plus haute que l'autre: de sorte qu'elle va tousiours en haussant. Ceste la est la cause de faire leuer & baisser les seaux. car quãd le seau qui est bas sera plein, le court de la roue se viẽdra mettre dessous la balance, & la poussera en haut, tant qu'estãt venue au haut bout, elle cõmence à laisser la partie qu'elle portoit pour prendre l'autre, cõme elle auoit faict la presente. Qui est toute la subtilité de ceste tresutile inuẽtion, cõme l'experiẽce le mõstrera.

PROPOSIT. XLVII.

Par ceste neufue & durable machine auec vn tuyau & soupapes posees dans la teste de deux courts tuyaux, on tire l'eau bien facilement d'vn puis profond, par le hausser & baisser de la balance auec la vis.

DECLARAT. DE LA XLVII. FIGVRE.

CEVX qui ont esté sur mer, ou qui hantent les lieux où on se sert de pompes, & qui cognoissent assez quelle est leur proprieté à faire monter l'eau terriblement haut, pourront aisement comprendre la force de ceste-ci, qui est aidee par autres parties, de sorte qu'elle donne quatre voire cinq fois autant d'eau qu'vne commune. Ses parties sont telles dedans & dessus le puis où elle est constituee. Premierement sur la gueule du puis est vn assemblage de deux chãtiers, sur lesquels tourne vn arbre qui au milieu a vne vis bipartie, c'est à dire ayant vne distinction au milieu, & son areste allant d'vn costé & d'autre, en laquelle il-y-a deux escroües qui en mesme temps & par mesme mouuement s'approchent du milieu, & l'vne de l'autre, & puis de mesme s'en reculent. Aux bouts de la vis il-y-a deux bras qui ont à leurs bouts des chaines: puis au bout occidental de l'aisieu ou arbre ia dict est vne balance. Aux deux escroües qui sont entour la vis est attaché vn sautereau vn pied en l'vne, & l'autre en l'autre, ainsi qu'auons dict en la 14 figure, ayant aussi mesme ou semblable vsage. Au bout du dict sautereau vers septẽtrion est la perche qui fait mõter l'eau des soupapes que i'appelle bourses ou vaisseaux du bas, pour le donner à entendre à ceux qui ne scauent que c'est que soupape. lesquelles bourses sont vers midi, la pompe commencant au dessous du sautereau, & venant finir loing de midi 1. m. 4. p. où elle est croisee d'vn tuyau aussi gros qu'elle, qui est appuyé sur deux autres tuyaux, & vne piece quarree, vn desdicts tuyaux estãt loing d'orient 1. m. 6. p. & l'autre d'occident 1. m. 7. p. la piece quarree est au milieu entre les deux en laquelle est vn clou ou petit aisieu qui porte deux balances, dont l'vne se void qui est longue de 22. p. à laquelle l'autre est pareille, le clou estãt loing de la ligne de midi 15. p. & d'oriẽt 1. m. 13. p. Loing duquel d'vn costé & d'autre 3. p. sont fendues les balãces, la fente ayant enuiron 5. p. estant de telle largeur qu'elle recoit les piuots des vaisseaux qui sont peints à la marge, lesquels se mettent dans les tuyaux qui sont sous la pompe, qui sont fendus pour la mesme raison que les balances, lesquelles ont attachees à leurs bouts les chaines qui viennent des bras d'enhaut. Tout cela est causé du mouuement & de ce que l'eau est tiree à mont. car quand l'ouurier donne branle à la grande balance, elle fait que les petites balances d'embas par le moyen des chaines font leur deuoir, & que le sautereau tire la perche, où tient vne bourse, afin que par ce moyen l'eau monte en abondance. Ce qui appert.

PROPOSIT. XLVIII.

Ceste nouuelle machine enseigne par quel moyen l'eau courante, d'vn lieu bas se peut monter elle mesme par vn tuyau iusques au haut d'vne tour, & ce par le moyen d'vne signole qui fait hausser & baisser.

DECLARAT. DE LA XLVIII. FIGVRE.

CE qui se fait en la precedente par la force d'vn homme, est faict par ceste par l'eau mesme: ce qui se cognoistra par ce qui s'ensuit.

Vers orient est vne roue comme celle d'vn moulin à eau, laquelle a à son aisieu ou arbre vne roue dentee, qui meine vn pignon à lanterne, qui à son arbre a vne signole, de laquelle l'autre partie ne vient pas de mesme train que celle qui

celle qui eſt en l'arbre du pignon,mais demeure plus haut,eu eſgard à l'aiſsieu qui paſſe par le centre du cercle imaginaire qui ſe fait par la reuolution de ladicte ſignole.Ce bout la, ou partie,entre en vn canon qui eſt loing de la ligne de midi 1.m.14.p.& a ce canon mouuemẽt haut & bas.car quand la ſignole meut,elle le contraint d'aller tantoſt haut, tantoſt bas.Et parainſi eſt la cauſe du mouuement de la perche,de laquelle le bout eſt vers ſeptentrion loing de la ligne ſeptentrionale enuiron 1.m.& de l'occidentale 17.p.y ayant vn anneau qui eſt pris d'vn autre qui a deux pieces de bois en facon de fleau,qui font reſort: de ſorte qu'elles ſont touſiours eſlargies, ſinon quand le mouuement les contraint de ſe preſſer,& lors elles font que la perche tire l'eau à mont.Ces deux pieces la ſeront appelees bras , qui à leurs bouts tiennent deux autres grands bras qui ſe ioignẽt comme des tenailles,au poinct loing de la ligne de midi 23.p.& d'occident 17.p.Ces bras ci ſont ainſi recourbez,comme ils ſe voyent en la figure , afin que ceſte piece qui a ſon milieu loing de la ligne de midi 2.m.16.p.& d'occident 18.p.aux bouts de laquelle ils entrent,les face ſerrer,eſtant ladicte piece tiree ou pouſſee par le moyen du mouuement du canon ſuſdict , qui tient au bout d'vne piece tenant à ceſte-ci. Ce qui eſt euident,ne reſtant ſeulement qu'à bien conſiderer la figure qui eſt aſſez claire.

PROPOSIT. XLIX.

Par ceſte forme de pompe auec la raiſon de la perche & du contrepoix en tirant & pouſſant,on peut faire monter l'eau tant que la force de l'homme peut faire.

DECLARAT. DE LA XLIX. FIGVRE.

EN ceſte pompe qui eſt dans vn puis,comme la 47.il-y-a vne partie de ce qui a eſté dict en icelle, & en vne de celles de deuant,tellement qu'elle eſt tiree de l'vne & de l'autre. Or ſes parties ſont telles.

Deſſus le puis il-y-a vne piece qui ſouſtient vne balance,de laquelle les piuots ſont loing de la ligne de ſeptentrion 22.p.& d'occident 1.m.1.p. Au bout occidental d'icelle pend vne chaine qui vient au fond du puis iuſques à vn anneau qui eſt loing de la ligne de midi 1.m.& d'occident 20.p.où tient vn poix qui entre dans ce canon porté ſur deux piuots,afin qu'il meuue librement,& que le poix ne branle deca ny dela dans le puis , mais demeure dans ſon canon où il a libre mouuement haut & bas.A l'autre bout qui eſt vers orient eſt vne autre balance , à laquelle tient vn anneau , d'où pendent trois baſtons: dont celuy du milieu eſt la perche qui fait monter l'eau , les deux autres tiennent à deux bras qui finiſſent au poinct loing de la ligne de midi 20.p.& d'orient 1.m.18.p.où il-y-a vne eſpece de ſautereau qui eſt attaché au gros tuyau d'embas aux poincts loing deſdictes lignes 15.p.& 1.m.20.p.l'vn:14.p.& 1.m.17.p.l'autre.iceux eſtans touſiours fixes,mais les deux autres où ſe forme le ſautereau s'approchent ou reculent l'vn de l'autre. Celuy d'embas ayant dans ſoy le bout d'vn bois qui porte vn tel vaiſſeau dans le gros canal que ceux de la 47. ledict baſton tenant & mouuant ſur vne cheuille loing de la ligne de midi 15.p.& d'orient 1.m.3.p.& demie. Maintenant quand l'homme tire la balance,le poix luy reſiſte,qui la tire apres luy: de ſorte qu'il n'a peine que de tirer.Ce que faiſant,le ſautereau fournit d'eau,puis quand il leue,la perche la tire du tout. Ce qui eſt proposé.

PROPOSIT. L.

Nouuelle compoſition de machine,à laquelle il-y-a vne roue garnie de toiles, qui eſt pouſſee par le vent ſi fort au deſſus le dome d'vne tour,qu'elle peut amener en ayant l'eau d'vne profondeur infinie.

DECLARAT. DE LA L. FIGVRE.

CE qui a eſté faict par les pompes cideſſus par le moyen d'hommes ou d'eau,eſt ici faict par le vent.Ce qui s'entendra par ce qui s'enſuit.

Au haut vers ſeptentrion eſt vne roue,où il-y-a des toiles tẽdues afin qu'à tous vẽts elle puiſſe tourner, en l'arbre de laquelle eſt vne autre roue dẽtee qui meine vn pignon à lãterne,en l'arbre duquel eſt vn barrillet qui a des areſtes en facon de ſie,auquel vn tout ſemblable eſt au fond du puis vers midi.Entour ces deux barrillets eſt vne chaine infinie où ſont pluſieurs coquilles fond cõtre fond,afin qu'en quelque maniere que ce ſoit il y en ait touſiours de pleines.car elles montent ou deſcendent au prix que le vent fait tourner la roue. Au reſte ces deux canaux dans leſquels elles

mouſle paſſe la corde qui vient de la vis ſans fin, de laquelle l'autre bout eſt auec celle qui tient la mouſle pendue. Quant à ceſte corde qui eſt outre celle que nous auons dict vers midi, elle ne ſert de rien. L'experience monſtrera la verité de l'inuention.

PROPOSIT. LVI.

Machine par laquelle auec la raiſon de la balãce vn nauire tout chargé & equippé entierement de tous ſes harnois, peut eſtre tiré hors, & puis tranſporté hors, & remis dans le port où il ſera paruenu.

DECLARAT. DE LA LVI. FIGVRE.

C'EST vne choſe aſſez commune que la balance, & de laquelle meſme les plus ſimples ouuriers vſent: meſmement quand ils veulent leuer quelque pierre, ils prennent vne longue piece de bois, de laquelle ils mettent vn bout ſous le fardeau, puis ſous la piece mettent vne piece fort pres du fardeau, afin que puis apres eſtans au long bout ils leuent le fardeau. I'ay declaré cideuant la raiſon de ceci, parlant des roues. Ce qu'eſtant cognu, on pourra eſtimer quelle force luy ſera adiouſtee eſtãt multipliee, c'eſt à dire, eſtãt tiree par vne, puis par vne autre, cõme il appert par ce qui s'enſuit.

En ceſte figure la piece qui eſt parallele à la ligne de ſeptentrion, & loing d'icelle 1.*m.*13.*p. eſt le ſouſtenement de la machine, de laquelle le deſſous tourne ſur vn piuot, cõme le pourra voir le diligent lecteur. En ceſte piece il-y-a ce qui s'enſuit. Loing de la ligne d'occident* 13.*p. & demie, & de midi* 1.*m.*14.*p. eſt le piuot de la balãce, de laquelle le bout eſt loing de ſeptẽtrion* 5.*p. y ayant les chaines qui portent les crocs qui happent les cordes du nauire. Outreplus loing des meſmes lignes* 1.*m.*4.*p. &* 1.*m.*18.*p. eſt le piuot de la ſecõde balãce, de laquelle l'autre bout eſt loing de la ligne de midi* 1.*m. & d'occident* 1.*m.*8.*p. au milieu de laquelle eſt vne piece de bois qui tire la premiere balance: autant en vient de la troiſieſme qui tire ceſte ſeconde, ce triangle qui apparoiſt ne ſeruant qu'à tenir en raiſon les balãces, afin qu'elles ne varient ca ne la. Or la troiſieſme balance n'a pas ſon piuot au corps de la machine, comme les autres, mais loing de la ligne de midi* 2.*m.*11.*p. Et ceci eſt afin que ſi l'homme auec ſes cõtrepoix n'eſt aſſez fort, on mette des poix à l'autre bout qui eſt ſeptentrional. Le tout ainſi entendu, l'experience monſtrera l'vtilité & gentilleſſe de la machine.*

PROPOSIT. LVII.

Artifice lequel poſé en la quille d'vn nauire qui par vn canal recoit l'eau de part en part, monſtre par le mouuement de ſes roues le chemin qu'on aura faict en nauigeant.

DECLARAT. DE LA LVII. FIGVRE.

TOVTE la ſubtilité de ceſte inuẽtion eſt aux roues qu'il faut faire comme es horologes ou rotiſſoirs qui ſe font en Alemagne, l'vne des roues (qui eſt la premiere) eſtãt à ailes, afin que l'eau qui paſſe par le canal qui eſt faict expres au nauire, elle tourne & face tourner les autres, qui doyuent eſtre diſpoſees ſelon leur ordre: par le moyen dequoy elles rendront deuoir, pourueu qu'on ait faict experience de la quantité de dents qu'il faudra à celle qui menera l'eſguille qui monſtrera les milliaires. Ce que ie laiſſe pour ceſte heure à experimẽter à ceux qui vont ſur mer, & qui la hantent.

PROPOSIT. LVIII.

Artifice par le moyen duquel on peut tirer du fond de la mer vn nauire ſubmergé, auec toute ſa charge, pourueu que la hauteur de l'eau n'outrepaſſe point trẽte toiſes, ou que le nauire ne ſoit dutout enſeueli de limon, ou dutout rompu & froiſſé.

DECLARAT. DE LA LVIII. FIGVRE.

TOVTE la force de ceſte machine eſt en la duplication de la vis ſans fin. Parquoy pour venir à ce qui eſt propoſé, le nauire ſubmergé eſt vers la ligne orientale, à laquelle pluſieurs cordes ſont attachees, leſquelles viẽnent reſpondre aux vis

aux vis sans fin qui sont es deux bateaux ioints ensemble par des pieces de bois vers occident, lesquels portent chacũ deux vis sans fin doublees, lesquelles sont ainsi aux quatre assemblages qui sont sur les bouts des bateaux: ascauoir en celuy qui est plus meridional & oriental. A 19.p. de la ligne de midi, & de celle d'occident 1.m.4.p. est le bout d'vne signole qu'vn homme fait tourner, & ladicte signole tient au pignon de la vis sans fin, de laquelle la poulie a son centre loing de la ligne de midi 12.p. & d'occident 1.m.6.p. auquel est vn arbre qui avn pignon qui meine vne autre poulie, & est ledict pignon loing des lignes susdictes (lesquelles nous garderons pour le reste, afin d'euiter redictes) 13.p. & 1.m.3.p. & demie, le centre de la poulie estant à 12.p. & 1.m.1.p. & demie, ayant vn arbre, autour duquel la corde qui est nouee à 1.m. & 2.m.9.p. est deuidee: & ceci soit pour vne. L'autre qui est sur mesme bateau en l'assemblage plus septentrional & oriental a sa signole qui est au bout de l'arbre de son premier pignõ à 2.m.1.p. & 1.m.4.p. & est semblable à la premiere, ayant le centre de sa roue ou poulie à 2.m.8.p. & 1.m.5.p. son arbre menant de mesme qu'en celle de deuant la roue de l'autre, de laquelle le centre est à 2.m.7.p. & 1.m.1.p. & entour son arbre se deuide la corde qui est nouee à 1.m.18.p. & 2.m.6.p. Ces autres sont differentes vn peu. car celle qui est vers midi a son pignon à 18.p. & 15.p. & le centre de sa poulie à 18.p. & 16. De laquelle l'arbre meine la roue qui a son centre à 20.p. & demie, & 18.p. en l'arbre de laquelle est la corde qui est nouee à 1.m.1.p. & demie, & 2.m.6.p. L'autre est toute semblable, sinon qu'elle est tournee autrement, & tire la corde nouee à 1.m.16.p. & 2.m.6.p. Cela ainsi entendu, lors que les ouuriers tournent, les vis sont si fortes que ou les cordes rompront, ou le fardeau viendra à mont. Quant au nauire qui est en septentrion, il sert pour tirer celuy qui leue le fardeau.

PROPOSIT. LIX.

Gentille espece de pressoir tenant peu de place, lequel pressoir est composé de trois vis sans fin, & peut seruir à presser draps & la vendange: imprimer chartes geographiques & tapisseries sur toile ou cuir.

DECLARAT. DE LA LIX. FIGVRE.

CEVX qui tous les iours se seruent des vis, & ceux la aussi qui quelquesfois en voyent l'experience tant aux presses communes & pressoirs qu'es machines dont vsent souuent les charpentiers & sieurs vulgaires de bois, peuuent assez entendre quelle force & proprieté est cachee en icelles, veu que deux hommes par leur moyen leueront & presseront ce que dix à grand'peine remueront seulement. Et ie di ceci afin que l'excellence & proprieté de ceste presse soit mieux entẽdue, mesme la vis estant triplee, & l'escroüe de chacune auec l'aissieu qui meine la signole qui est du costé d'occident estans trois vis sans fin, de laquelle la force est admirable. Mais afin de venir à la matiere, ceste presse est telle que son assemblage est soustenu à terre, afin que son poix soit mieux supporté: ou bien sur quelque bon plancher, ayant deux bonnes gemelles, ayant chacune vne renure où puisse aller la planche qui presse. Entre le haut & le bas de l'assemblage au milieu est vne soliue trauersiere fixe, parallele à la ligne de midi, loing d'icelle de 2.m.7.p. A laquelle est vne autre semblable loing de 5.p. d'icelle. Ces deux pieces sont percees en rond, & l'vne dessus l'autre, afin que les vis y puissent entrer libremẽt. Entre ces deux soliues sont les trois escroües des vis qui sont menees par l'aissieu qui tourne dans les trous de ces deux pieces quarrees qui sortent en dehors vis à vis du milieu desdictes soliues. Au bout de l'aissieu vers occident est vne signole que meine vn homme, & au bout d'orient sont huict rayons (encor qu'on y en puisse mettre tant qu'on veut) qu'vn homme tire auec vn crochet estant loing d'icelles ou au dessus. car ainsi il aide fort tant par sa force & par son poix, que par la distance, laquelle aide beaucoup en telles choses. ce que monstre l'experience. Et mesme ayez vne corde en la main qui soit courte, & l'attachez à quelque fardeau: aussi ayez en vne longue, vous ferez plus auec la longue qu'auec la courte, d'autant qua ladicte corde vous communique comme vne partie de sa force, vous en baillant plus que la courte à cause de sa longueur. Ainsi ce crochet a grande force pour mener les vis qui en ont vne qui est incroyable. Parquoy toutes ces forces communiquees l'vne à l'autre, & finalement aux vis interieures, font qu'elles poussent terriblement.

De ceste sorte sans estre contraint au nombre des vis, on en peut mettre ou vne seulement, ou deux, ou trois (comme ici) ou quatre, ou plusieurs, selon qu'on en a affaire. Quant à ce qu'elle peut seruir à imprimer les chartes, c'est pour ce que lon presse tant qu'on veut ceste presse, differant des ordinaires des imprimeurs en ce que la laissant, elle presse touſiours sans qu'il faille y tenir la main. Ce qui est ce que promet la proposition. le diligent recercheur y pourra adiouster selon ses commoditez.

Declaration
PROPOSIT. LX.

Inuention à peine croyable, laquelle auec la raiſon de la balance &de celuy qui eſt contre la nature des choſes legeres, peut en temps calme faire acheminer vn nauire à cela compoſé, & à peu de vent le faire haſter,&en temps impetueux moderer ſa courſe ſur la mer. Choſe notamment digne d'eſtre entendue d'vn roy.

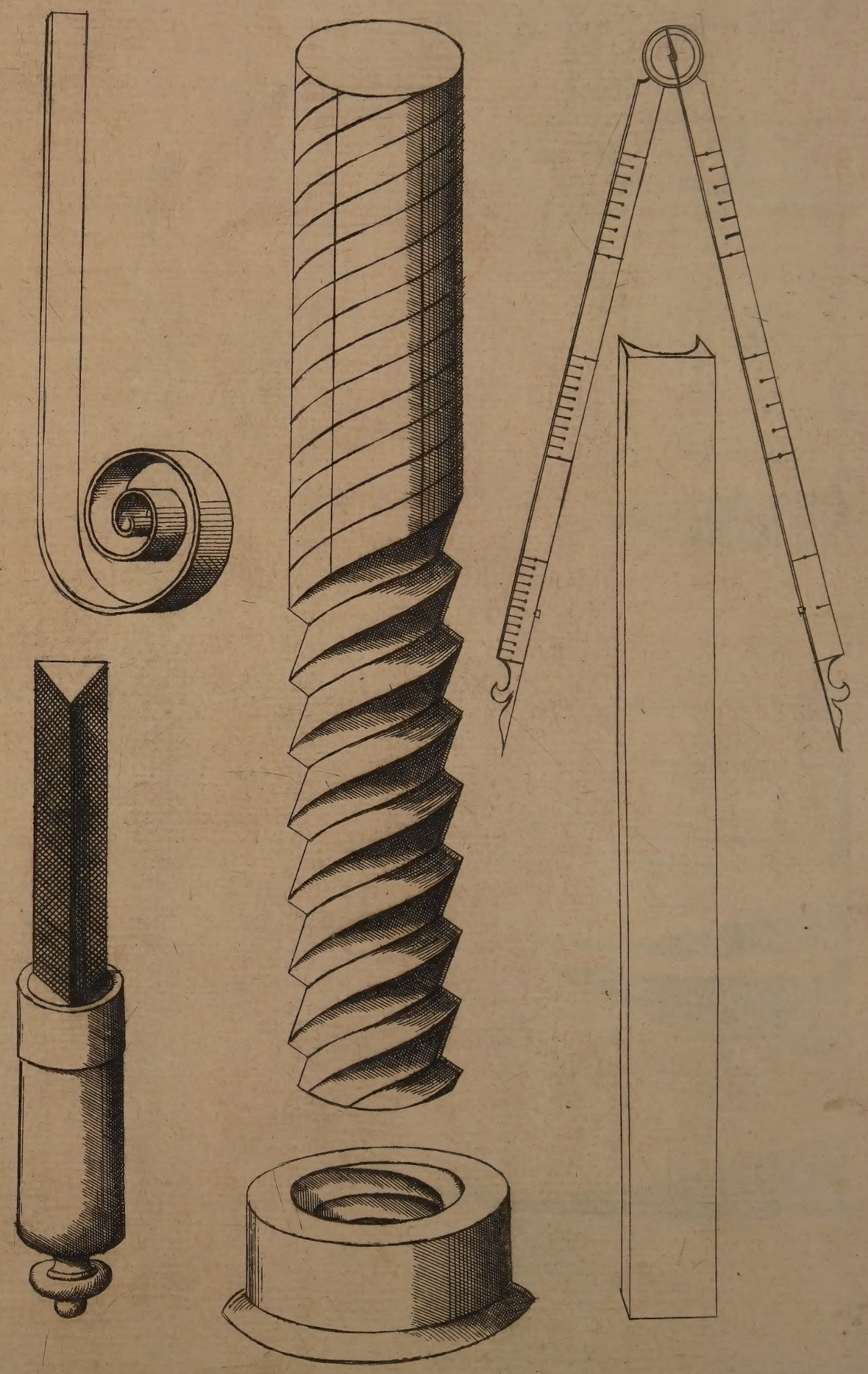
DECLARAT. DE LA LX. FIGVRE.

IE ne penſe point qu'on puiſſe exprimer par paroles l'excellence de ceſte machine, veu que par le mouuement qui eſt cauſé par la force de deux hommes,& d'vne balance, le nauire peut eſtre pouſſé autant comme par vn moyen vent. Ce qui ſe pourra cognoiſtre par ce qui s'enſuit de la declaration des parties auec leurs proprietez & vſages.

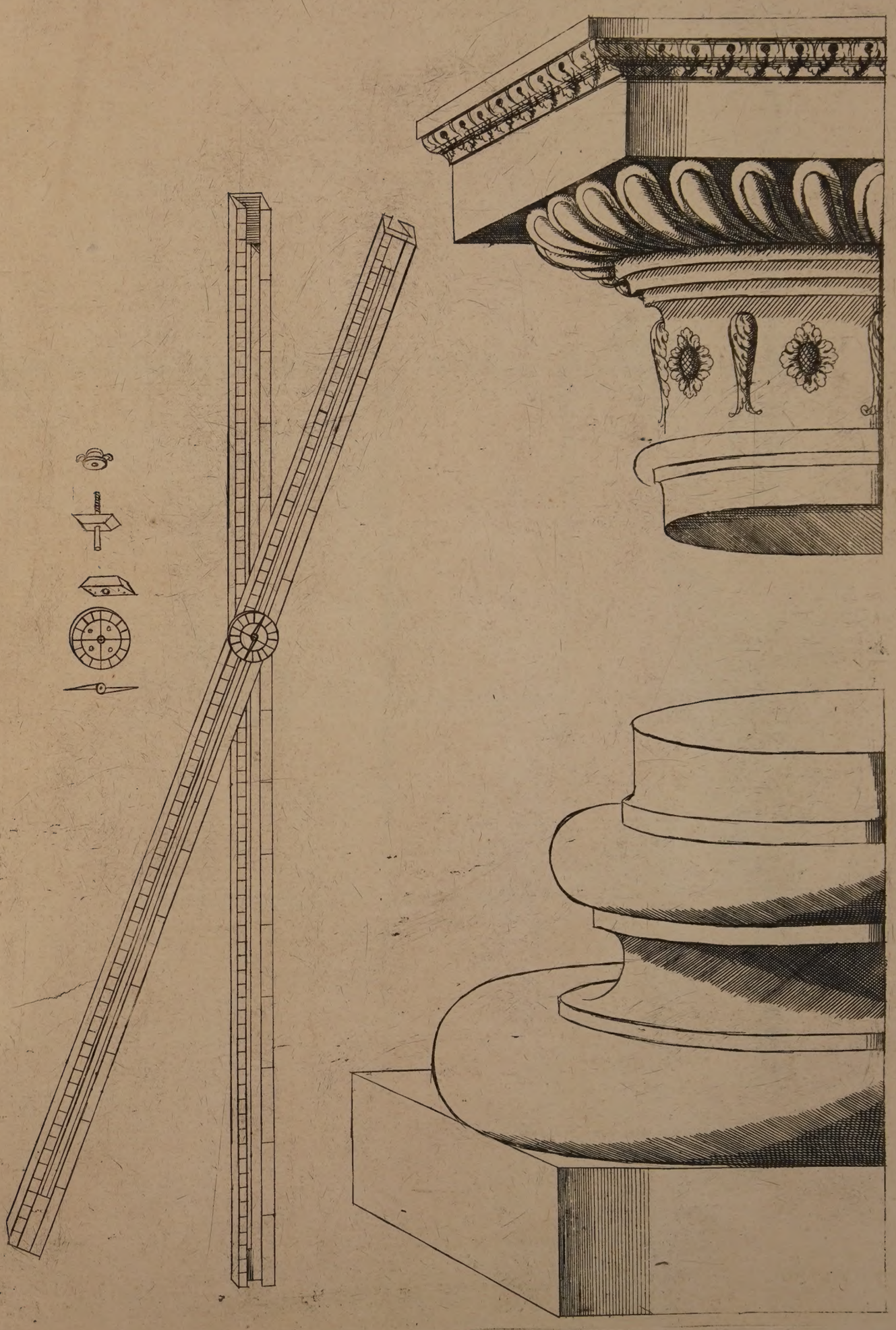
Premierement il faut que la nef ait deux proues, afin qu'en l'eſpace cõtenu entre icelles, puiſſe aiſement mouuoir la balance qui ioue ſur deux piuots: deſquels l'vn eſt en vne proue,& l'autre en l'autre. Et ceſte balance ainſi iointe au nauire ſe void en celuy qui eſt peint au milieu de la page: mais la balance l'eſt plus particulierement au port appuyee contre le pharon qui eſt vers midi, ayant de long en tout 2.m.4.p. depuis le bout qui touche quaſi la ligne de midi iuſques au diametre du vaiſſeau faict en forme de rhombe ſpherique, duquel le mouuement eſt libre ſur ſes deux piuots, qui ſont dans les deux branches du bas de la balance, qui ſont fendues iuſques au milieu, afin que le rhombe puiſſe eſtre hauſſé & baiſſé. Au reſte les deux piuots de la balance ſur leſquels elle meut, ſont loing en ceſte figure de ceux du rhombe de 15.p. d'vn coſté, & 12. de l'autre: combien qu'ils en doyuent eſtre egalement diſtans. Mais ici la raiſon de perſpectiue gardee en la peinture monſtre autrement: ce que ie di pour ceux qui n'ont pas encores ouy parler ni frequenté les peintres. Quant au rhombe, il tourne ſur l'eau au prix que la balance remue,& eſtant grand, fait par ſon cours cõtraire que la nef eſt pouſſee. Or eſtant la balance aſſemblee au nauire, elle eſt tiree par ces cordes qui ſe voyent à ſon bout, leſquelles reſpondẽt à vn tour loing de la ligne de ſeptentrion 1.m.14.p.& de celle d'orient 1.m.10.p. qui eſt mené par deux hõmes, leſquels laiſſent aller la corde lors qu'elle eſt toute deuidee. Ainſi la balãce eſchappant fait que le rhombe tourne au contraire,& qu'il pouſſe la nef. La cauſe de ce pouſſement eſt en ce que le poix de la balance contraint le rhombe à s'approcher du bas du nauire: lequel d'autant qu'il a libre mouuemẽt, tourne,& parainſi s'accomplit la proportion: qui eſt ce qui y doit eſtre conſideré. Quant au reſte, ceſte nef qui eſt vers ſeptentrion, monſtre la diſpoſition de la balãce & du rhombe. Voila ce que pour maintenãt Dieu ma donné pour vous cõmuniquer ſur ce. machines, ce que i'eſpere deduire particulierement par raiſons demonſtratiues en vn autre liure que Dieu aidant i mettray en lumiere, ſi voſtre bon œil & la faueur de ceux qui ont la puiſſance & le vouloir de ce faire m'y incitent & aident. Vous priant cependant de receuoir le tout en bonne part.

Fin de la declaration des figures de ce Theatre.

INSTRVMENTA ALIQVOT, GEOMETRICA, AC MECHA= I
NICA RATIONE INVENTA, PRO DIMENSIONIBVS
ET FVNDAMENTIS, QVIBVS MAIORI EX PARTE IN=
NITVNTVR SEQVENTES IN HOC LIBRO INVEN=
TIONES-

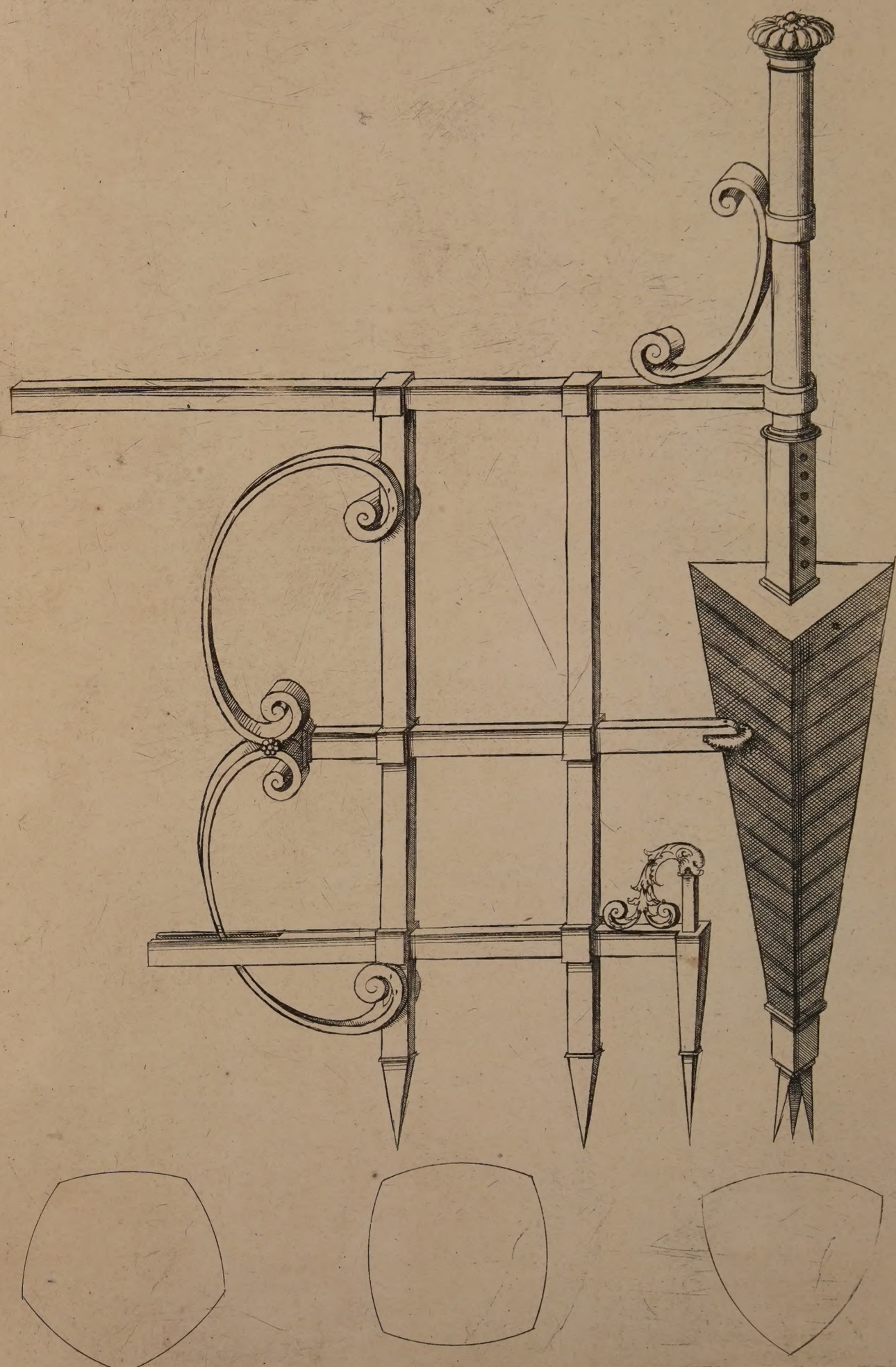


INSTRVMENTVM NOVVM ET SINGVLARE, METIENDIS
OMNIBVS PARTIBVS CVIVSVIS CORPORIS
PROPOSITI, AD PERCIPIENDAM EARVM SYMMETRIAM,
IN ILLIVS CORPORIS STRVCTVRA-



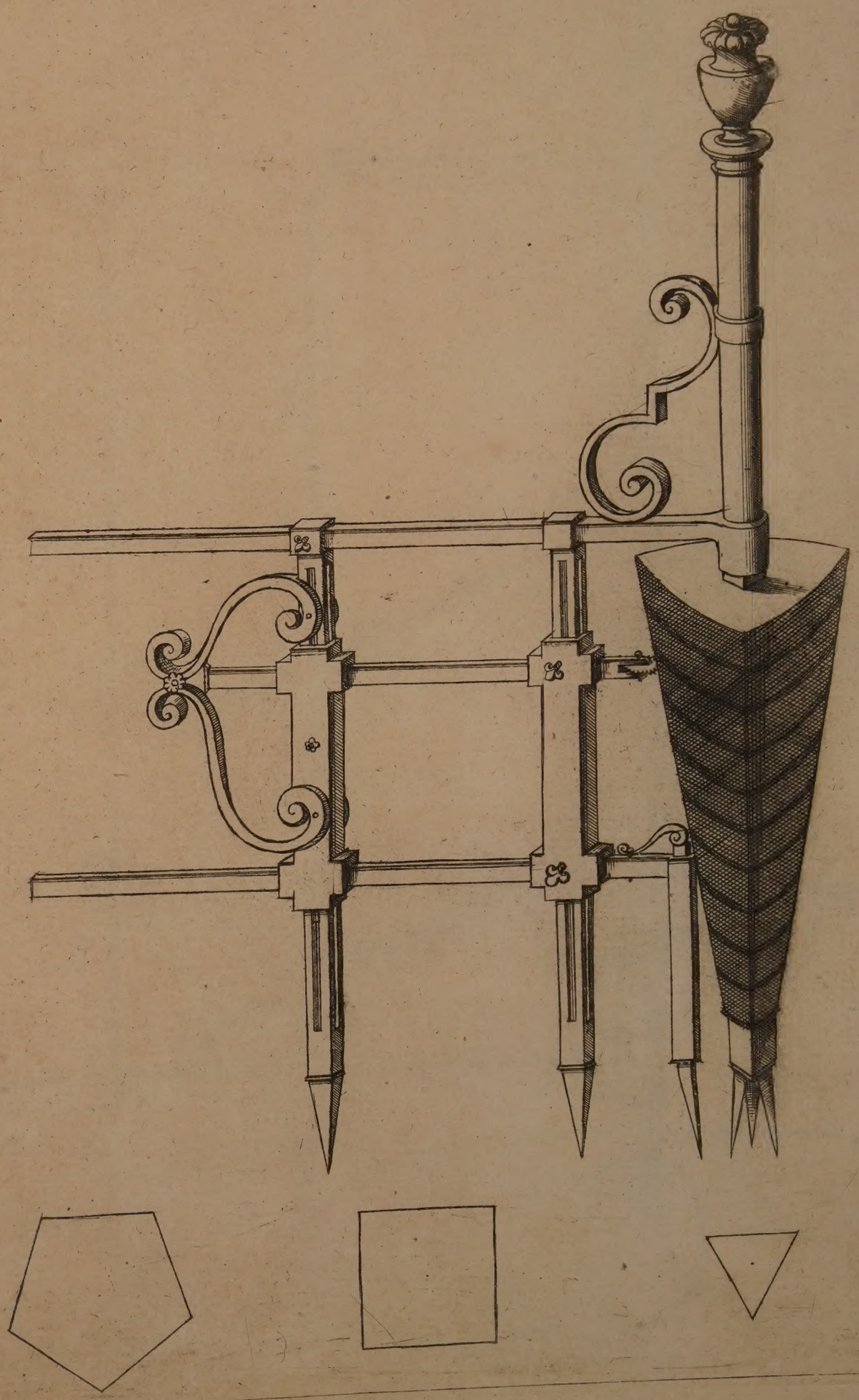
3

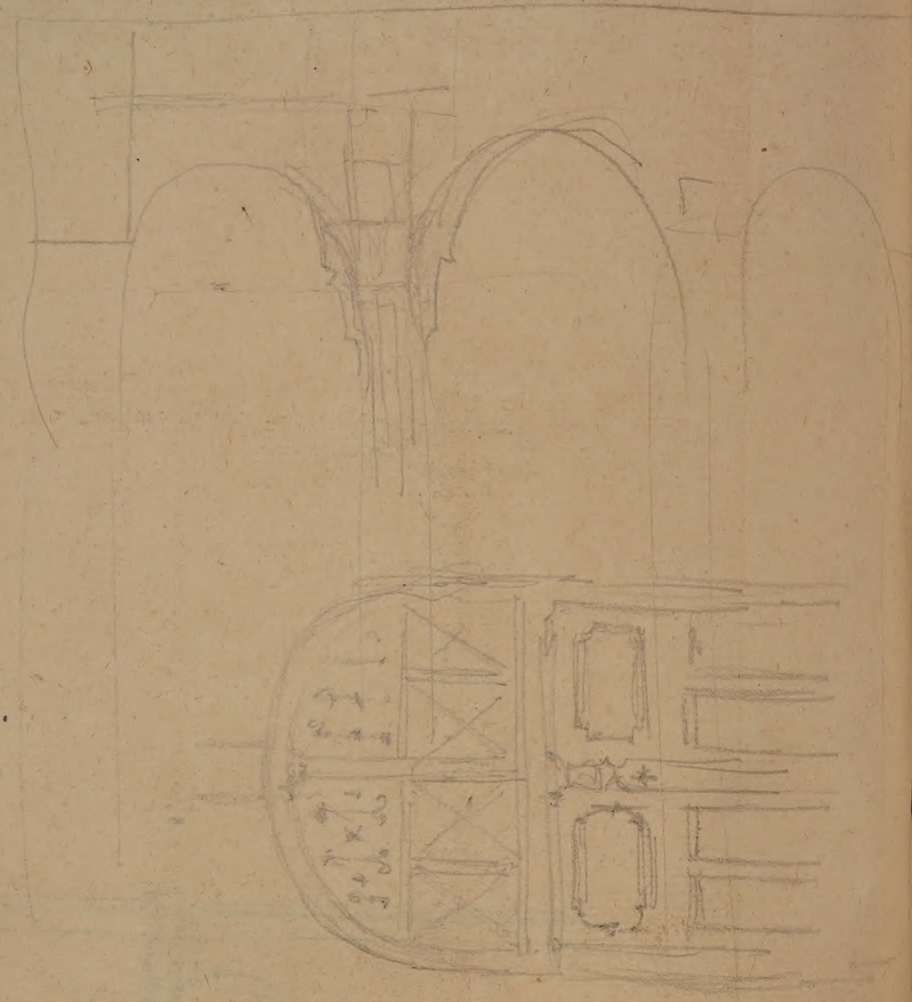
3 CIRCINVS NOVVS ET VNIVERSALIS, DESCRIBENDIS
EX ORDINE PIRAMIDVM ET FIGVRARVM
RECTILINEARVM, QVIBVSVIS FIGVRIS
PLANIS CVRVILINEIS, QVÆ RESPONDEANT
ORDINI IPSARVM FIGVRARVM RECTILINEARVM-



4

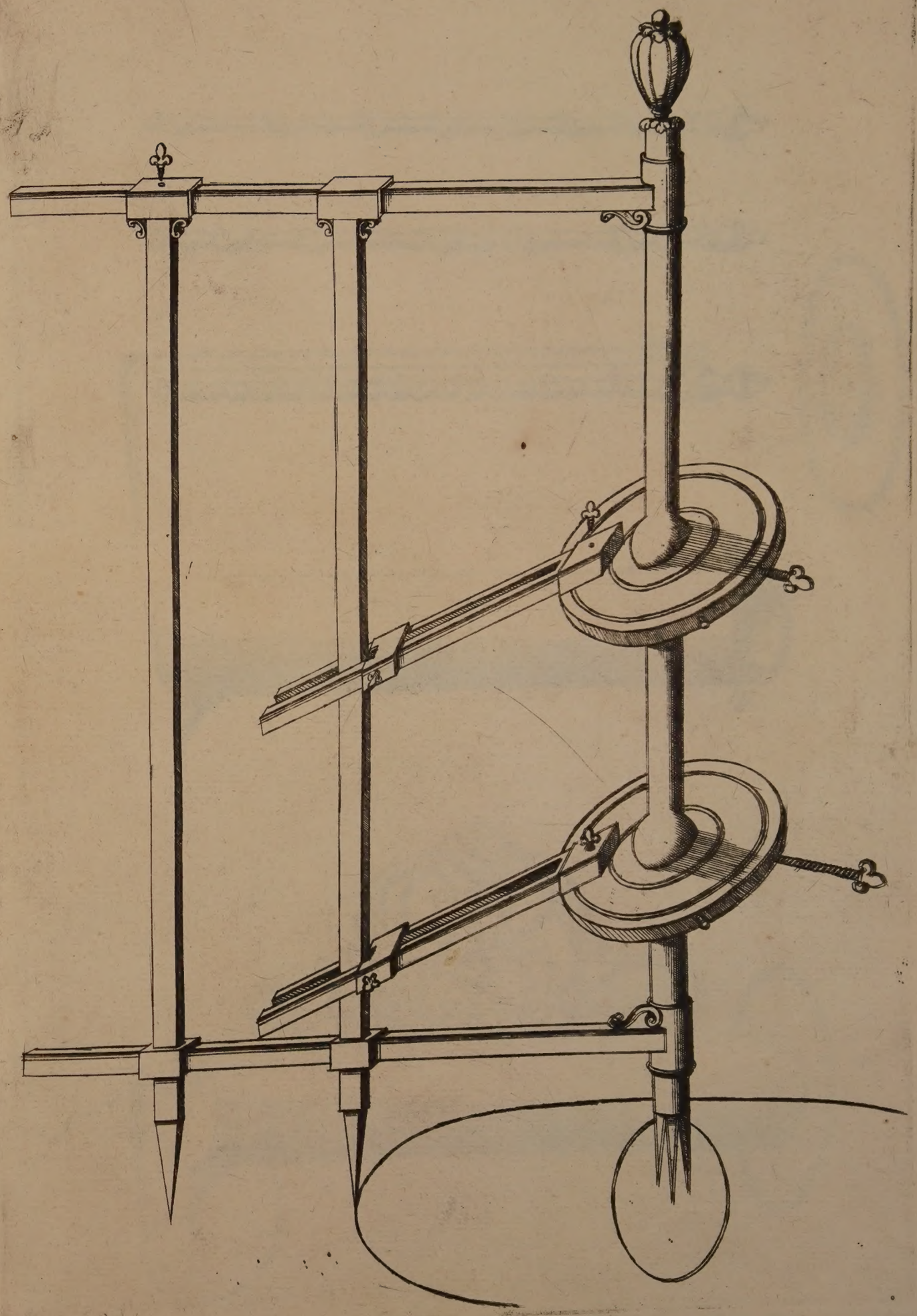
CIRCINVS NOVVS SVPERIORI CONTRARIVS,
VTPOTE DESCRIBENDIS FIGVRIS RECTILINEIS APTVS,
EX ORDINE CERTARVM PYRAMIDVM CONVEXARVM
QVÆ PRO BASI HABEANT PRECEDENTES
FIGVRAS PLANAS ET CVRVILINEAS.

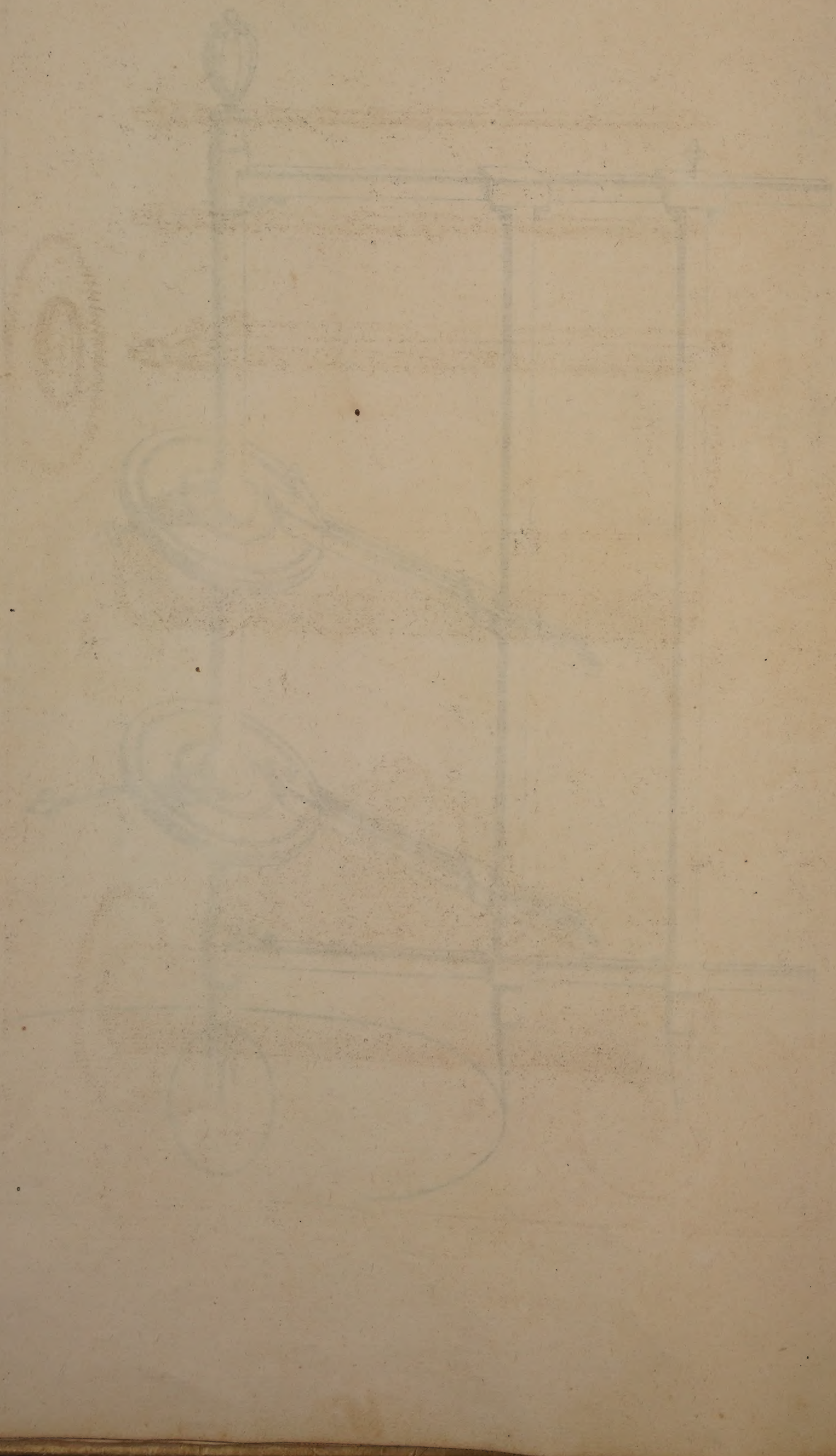




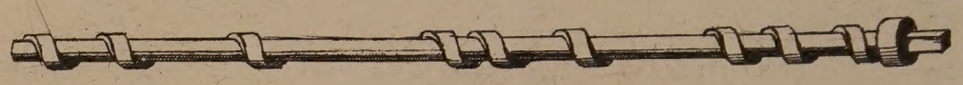
5

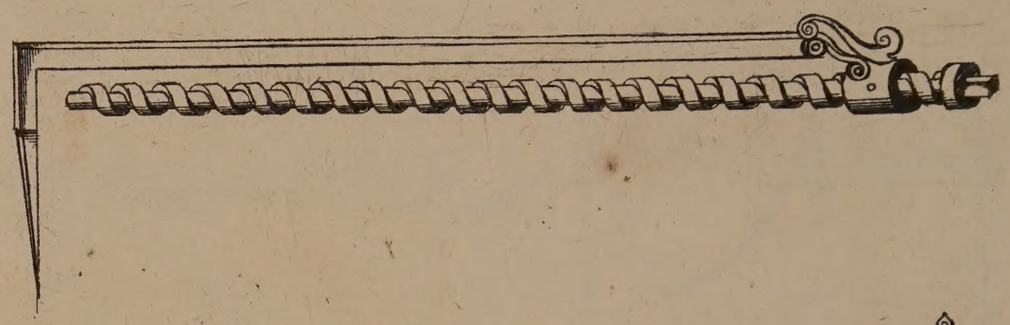
CIRCINVS NOVVS ET VNIVERSALIS, DELINEANDÆ VNO DVCTV FIGVRÆ OVALIS, DIAMETRO VEL LONGIORE VEL BREVIORE, QVANTVMLIBET PRODVCTÆ AVT CONTRACTÆ.

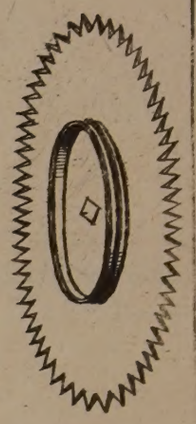


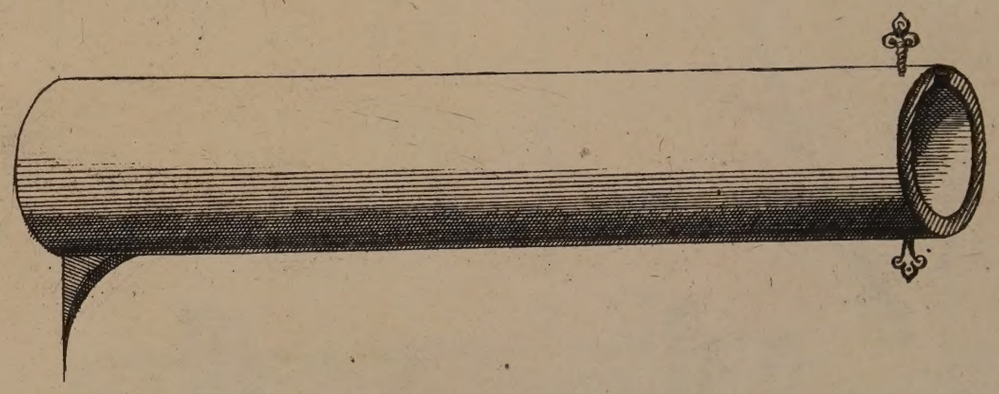


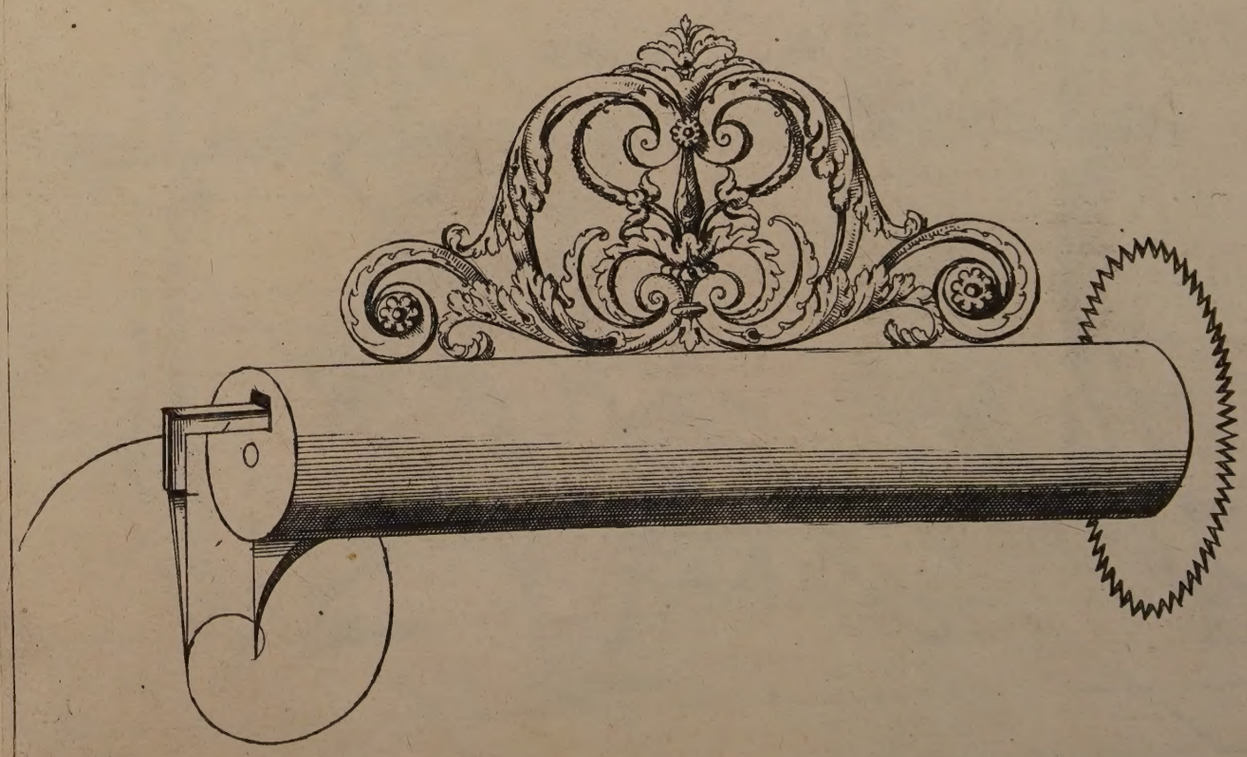
CIRCINVS NOSTRÆ, VT RELIQVI QVOQVE, INVENTIONIS, ANOBIS IAM OLIM COMMVNICATVS MVLTIS, AD DESCRIBENDAM QVAMLIBET LINEAM SPIRALEM IN PLANO, CITRA FVNICVLI CIRCVMPLICATIONEM, AVT ALIAM FALLACEM RATIONEM.

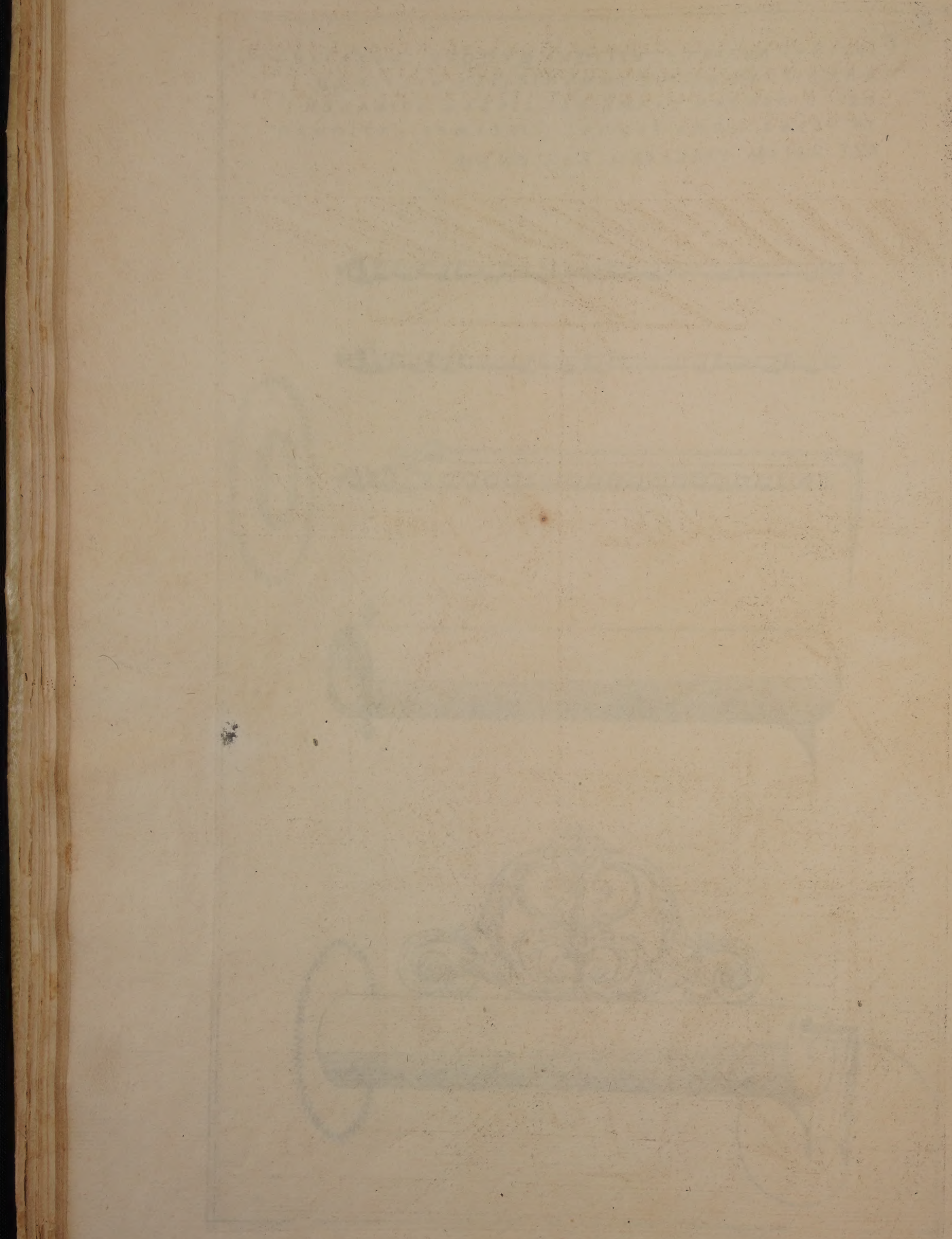




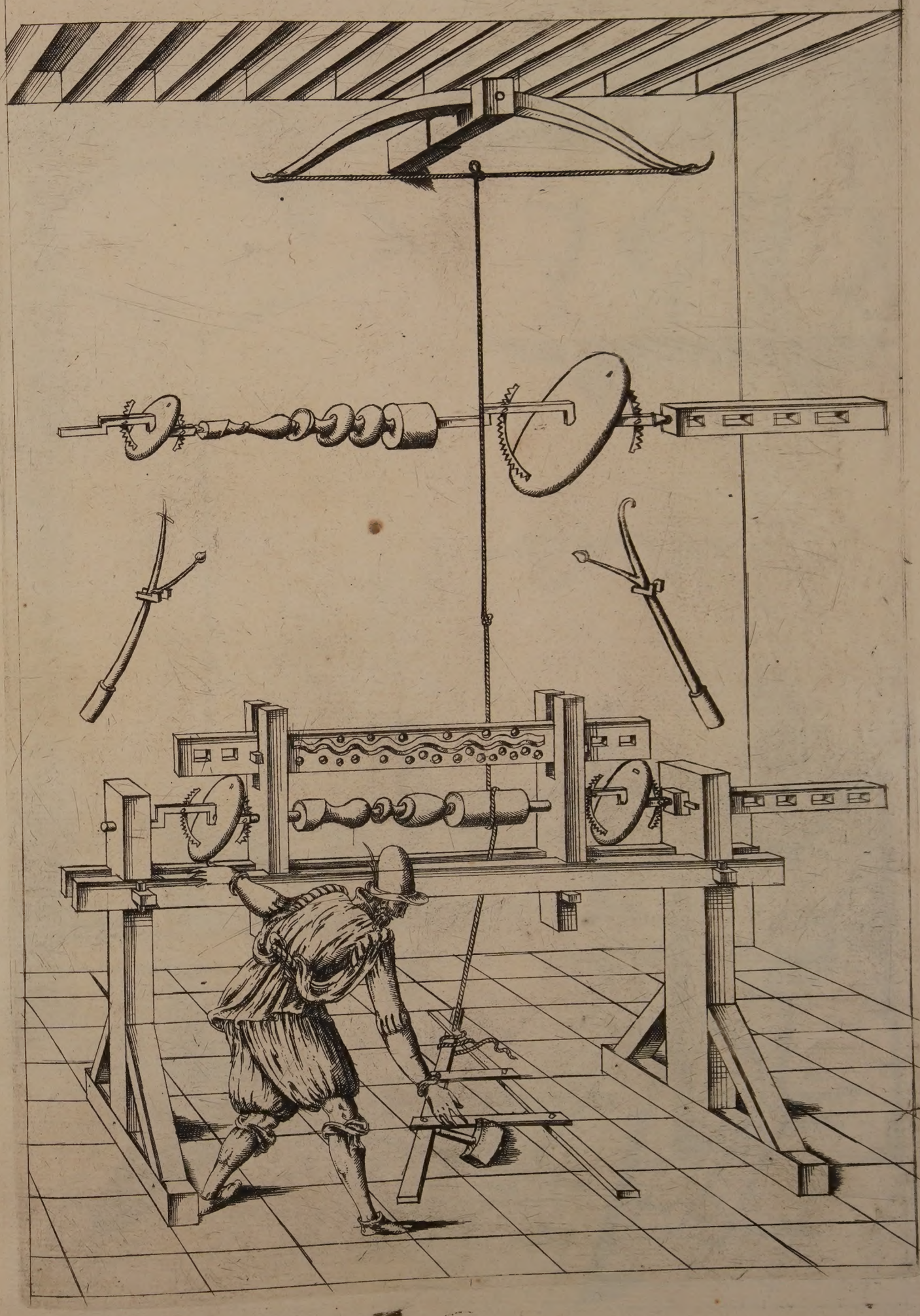




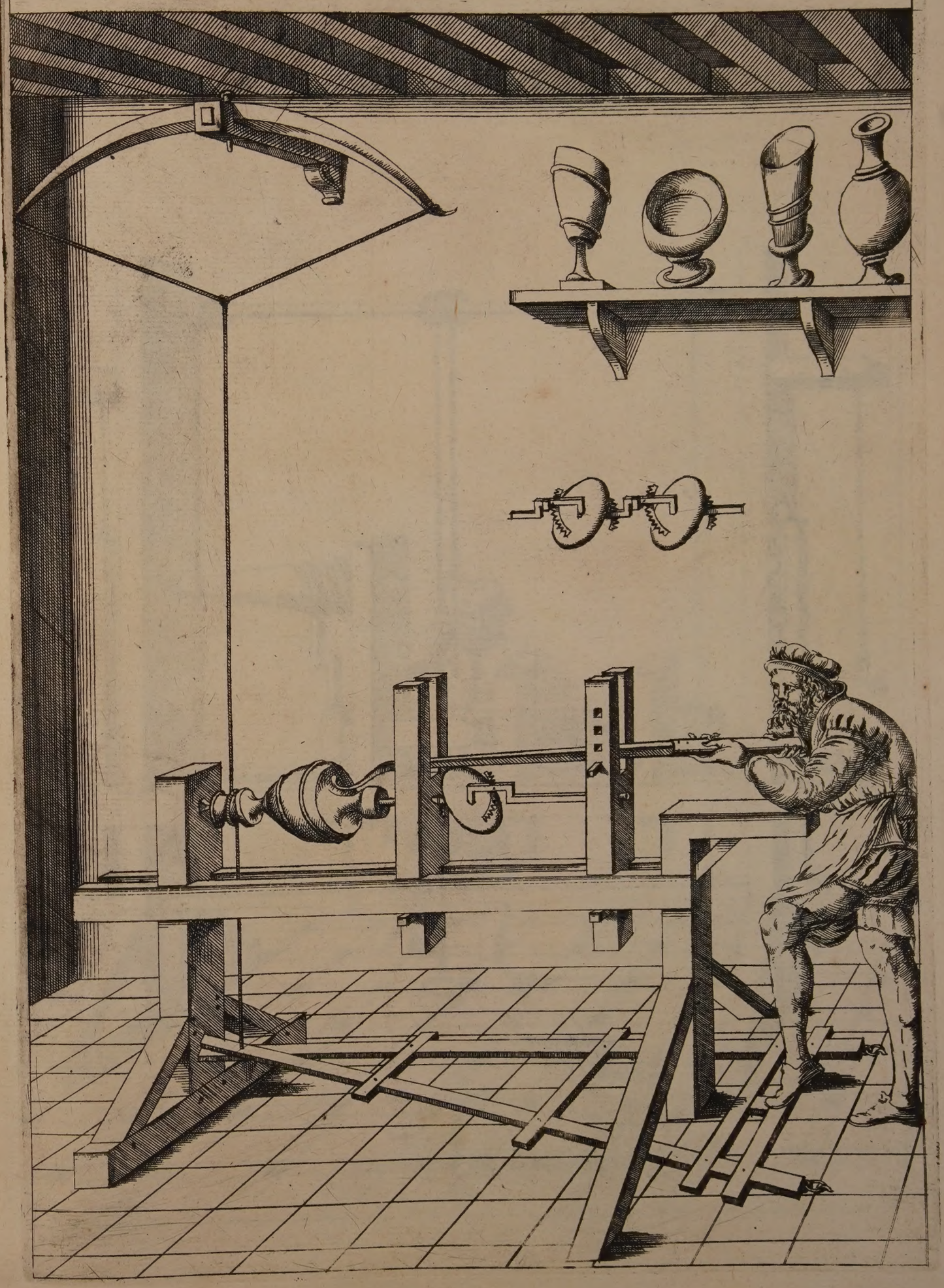


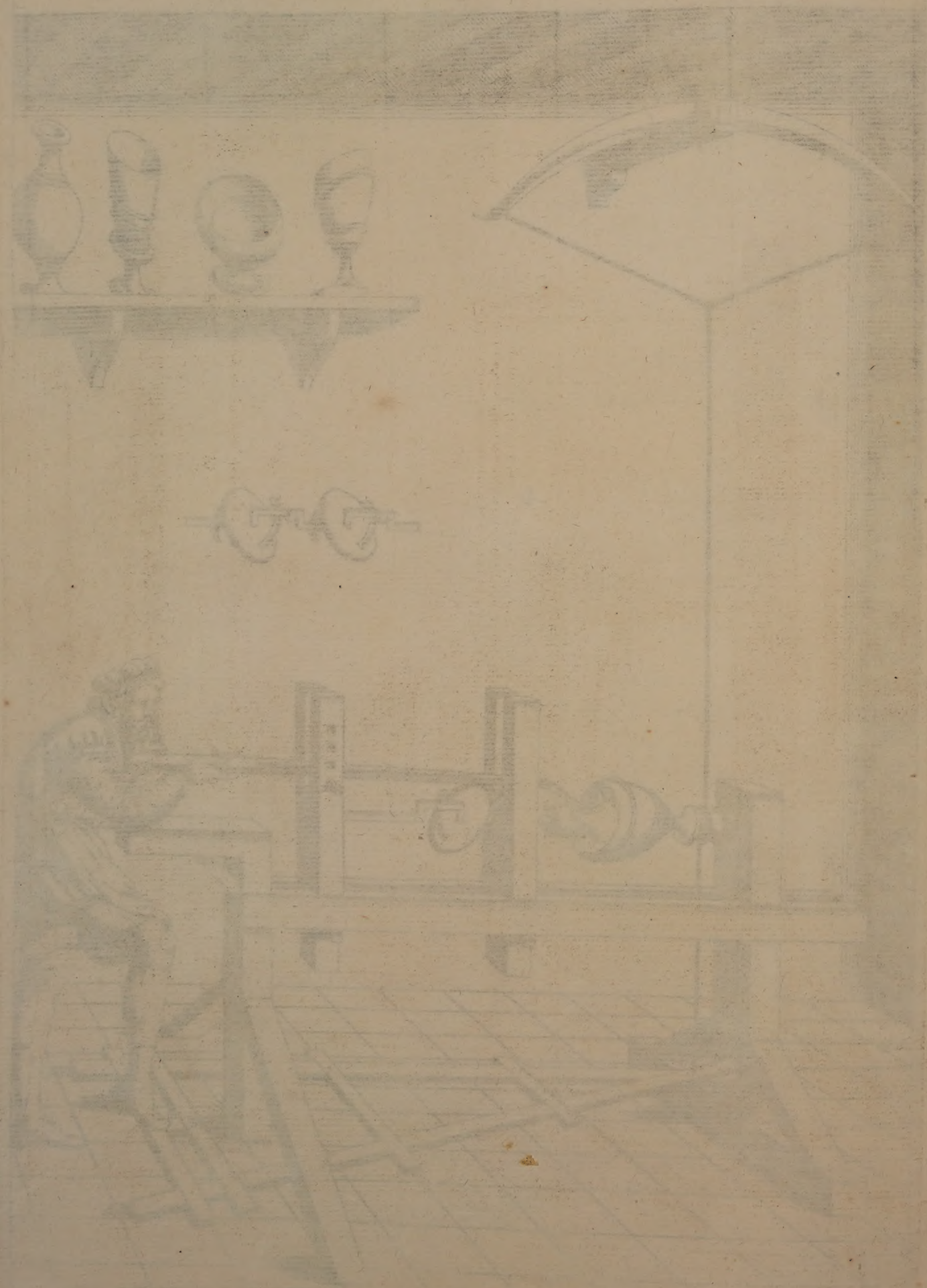


7 TORNVS NOVVS ET GEOMETRICVS, AD REDVCENDVM IN FORMAM OVALEM QVEMLIBET CYLINDRVM, ET CONVM, CVM SVIS ORNAMENTIS, EX OMNI MATERIA TORNATILI-

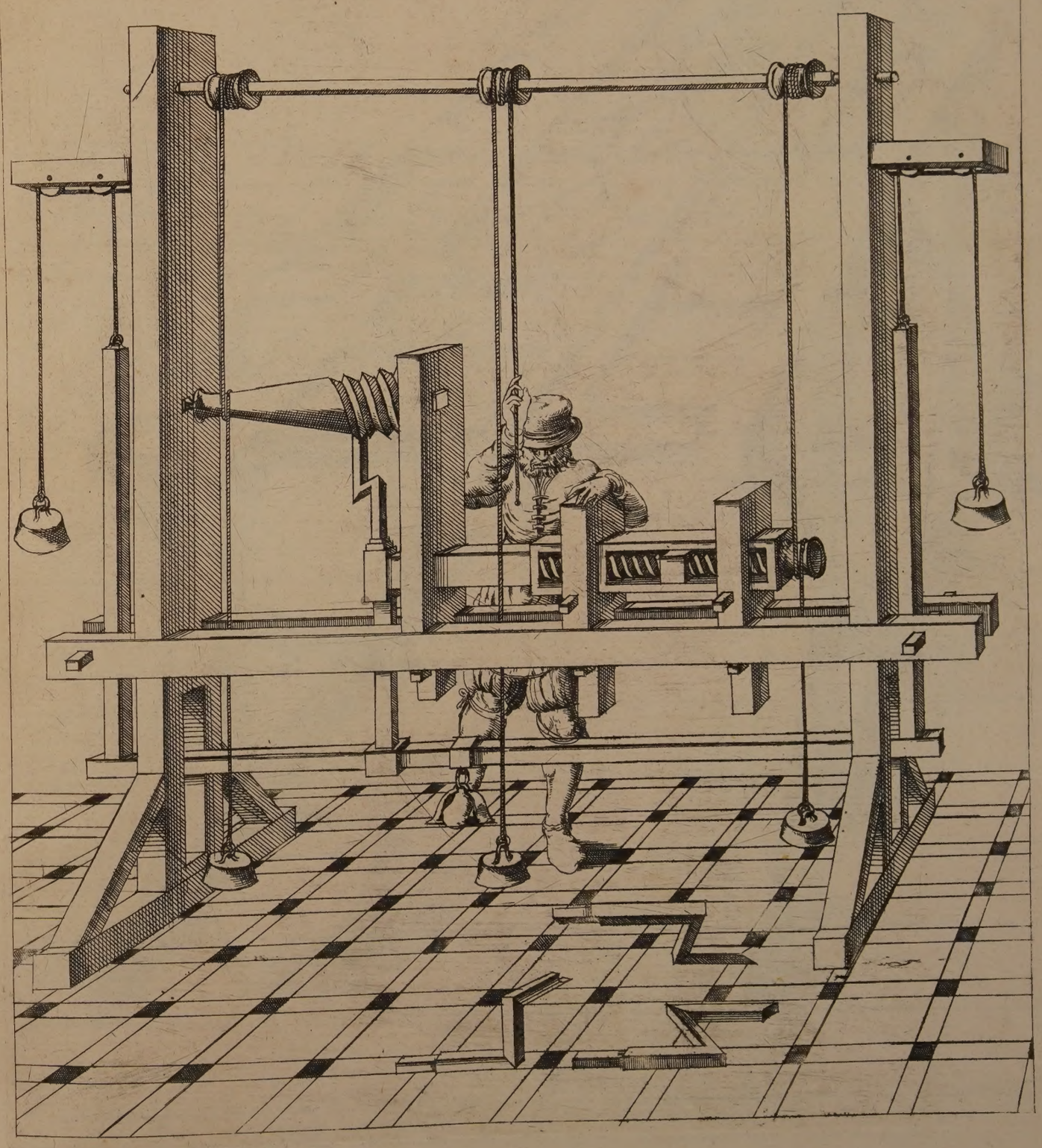


ALTERVM TORNI GENVS, EX PROXIMO ORTVM, AD TORNANDVM, EXCAVANDVM, ET ORNANDVM IN FORMAM OVI PATERAS, ET VRCEOLOS, EX MATERIA QVALIBET FERRI PATIENTE-

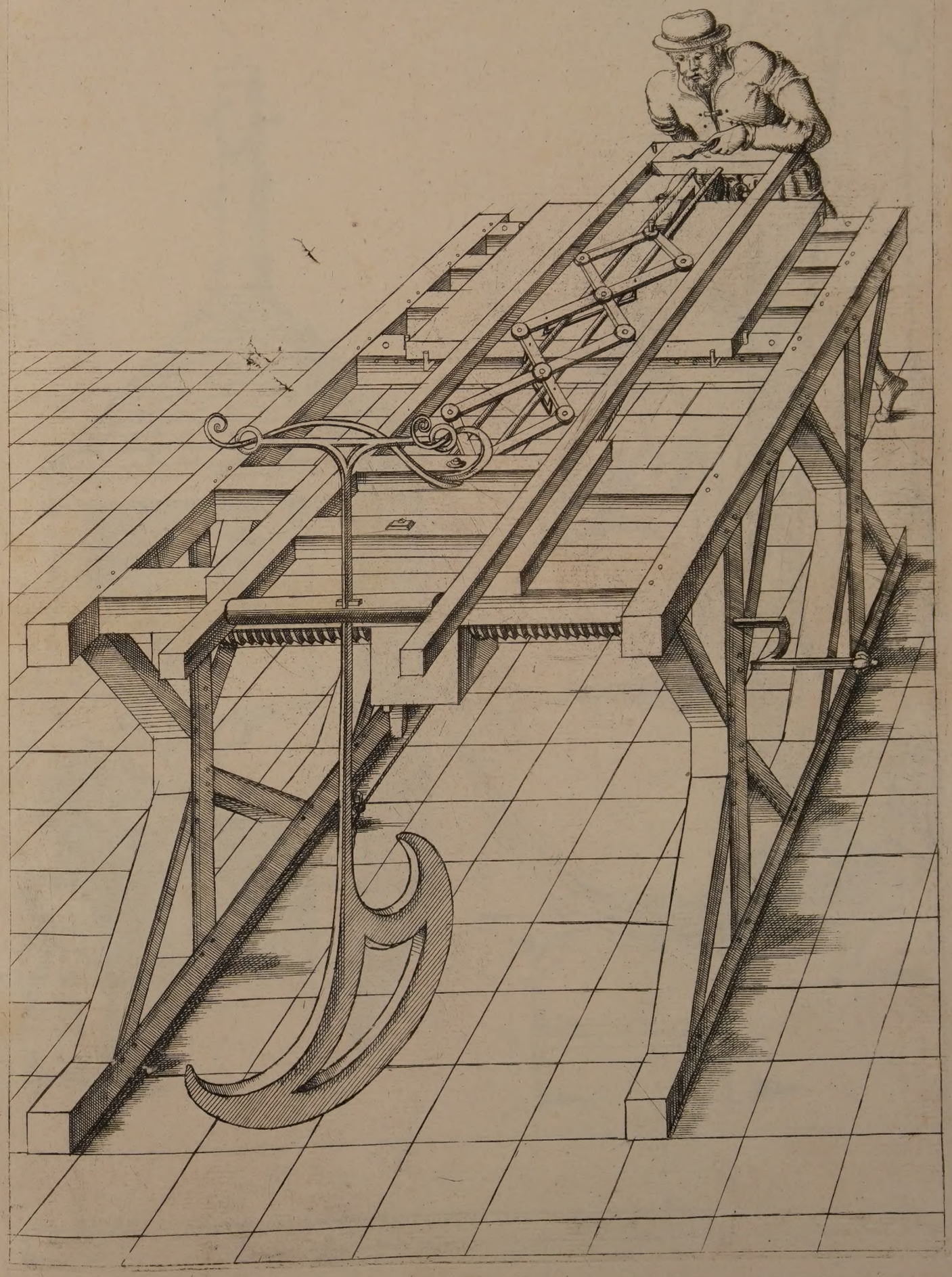




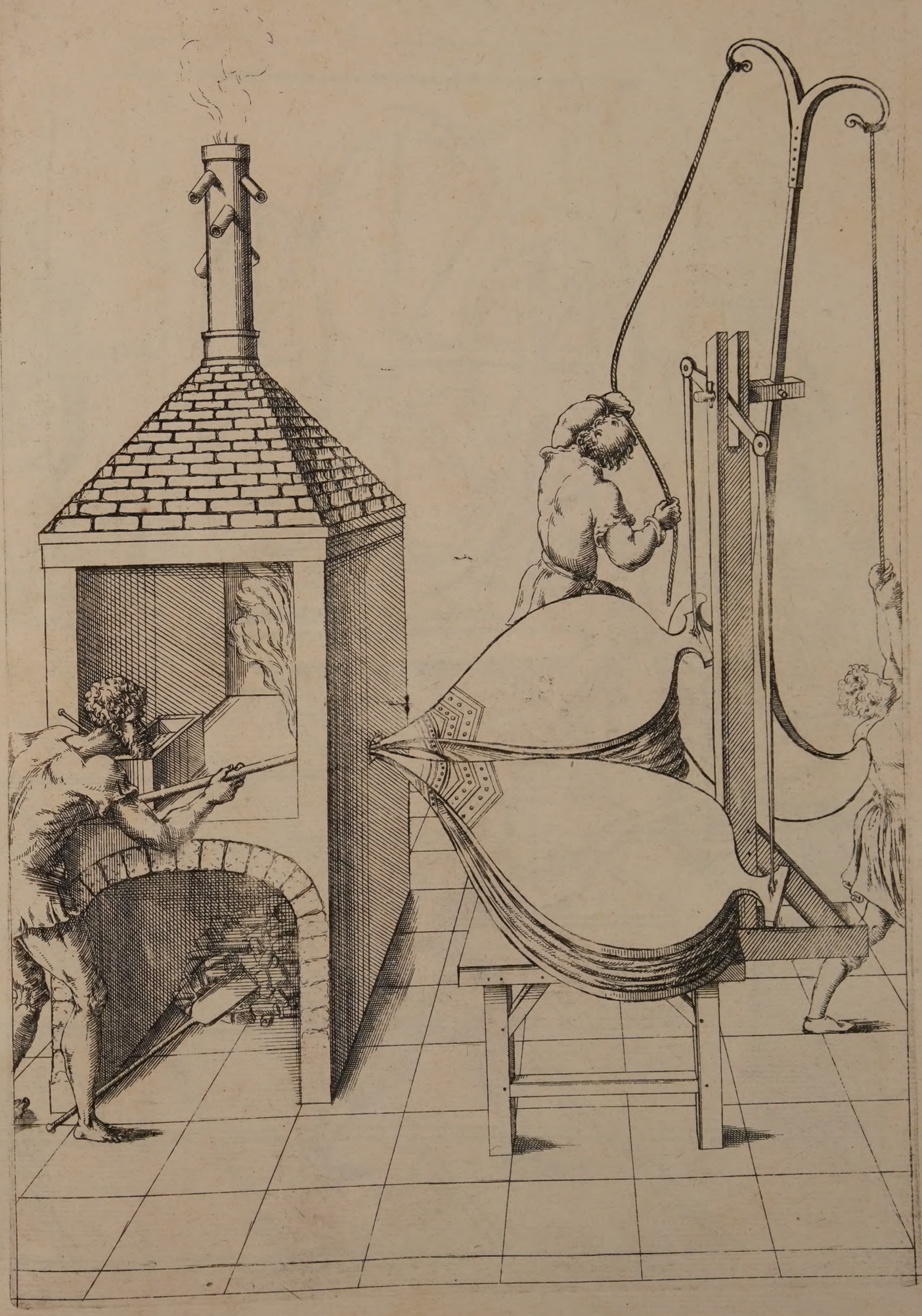
TERTIVM TORNI GENVS, SVBTILITATE NON CARENS, AD INSCVLPENDAM PEDETENTIM COCHLEAM CVIVSVIS FORMÆ, IN AMBITVM CVIVSCVNQVÆ FIGVRÆ ROTVNDÆ ET SOLIDÆ, VEL ETIAM OVALIS-



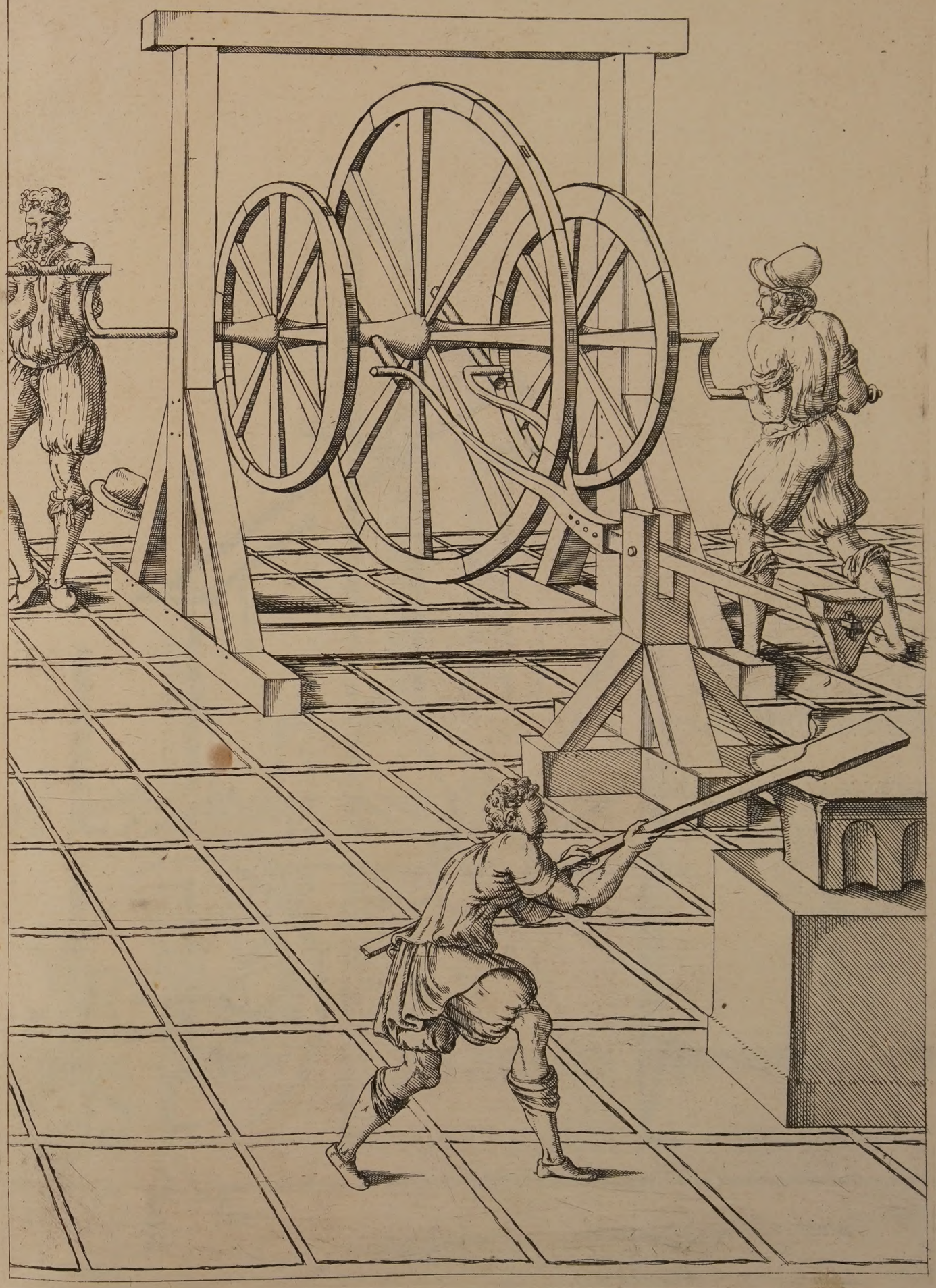
10 ALIVD DENIQVE TORNI GENVS NONDVM VISVM, PERPOLIENDO ET SECANDO MARMORI, AVT LAPIDI CVIVSVIS SPECIEI ETIAM DVRIORIS, IN FRVSTA, AD ORNAMENTA SVMPTVOSORVM ÆDIFICIORVM-



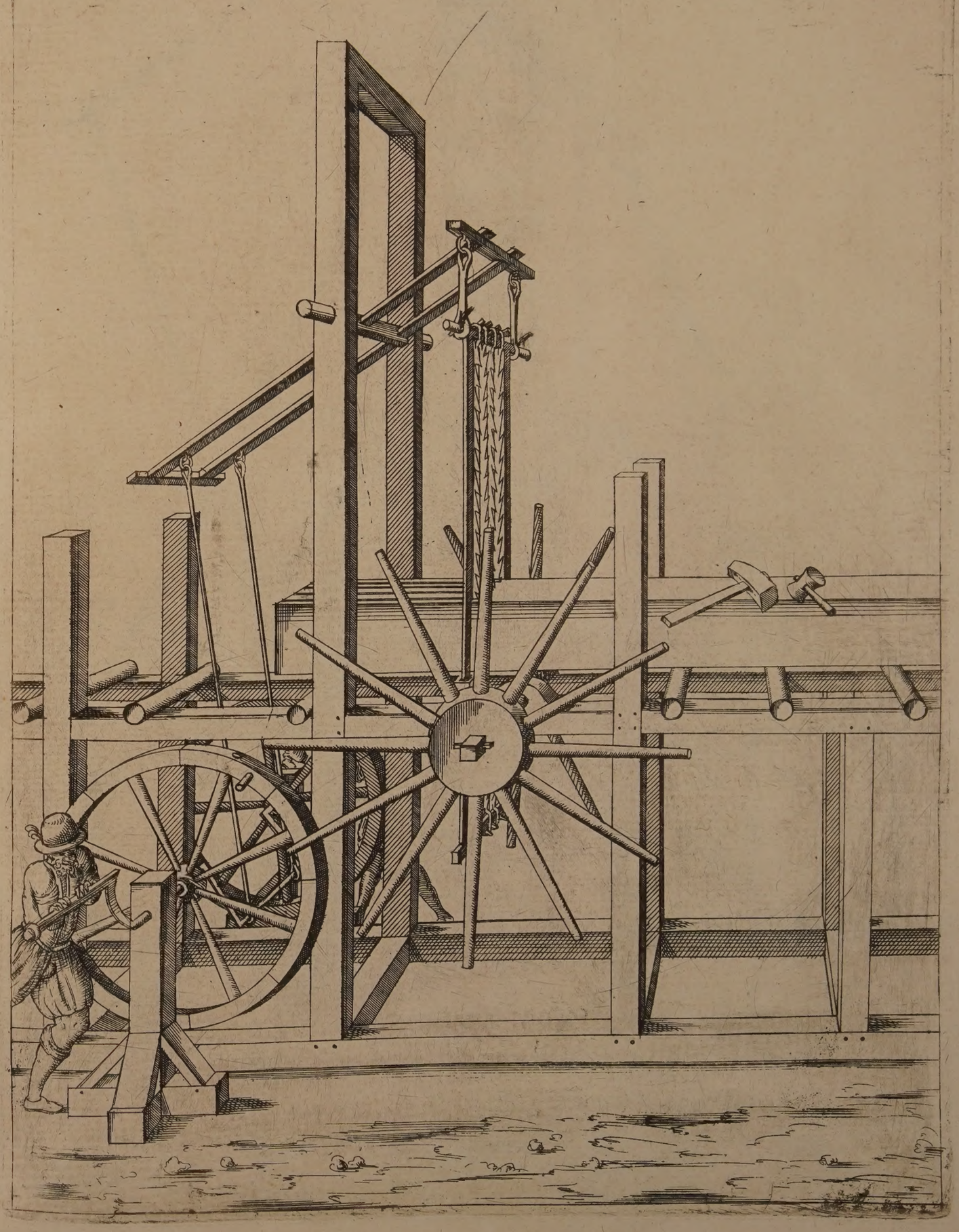
SPECIES ÆQVIPONDII NOVI, QVOD AGITATVM MANV VNIVS, ET ALTERIVS, INSTAR CAMPANÆ PVLSATÆ, TANTVM VIRIVM HABET AD AGENDVM BINOS, EOSQVE IMMANES FOLES IN FODINIS, VT ÆQVARE POSSINT EOS, QVI VEL VI AQVARVM, VEL EQVORVM IN GIRVM ACTORVM, PROMOVENTVR.



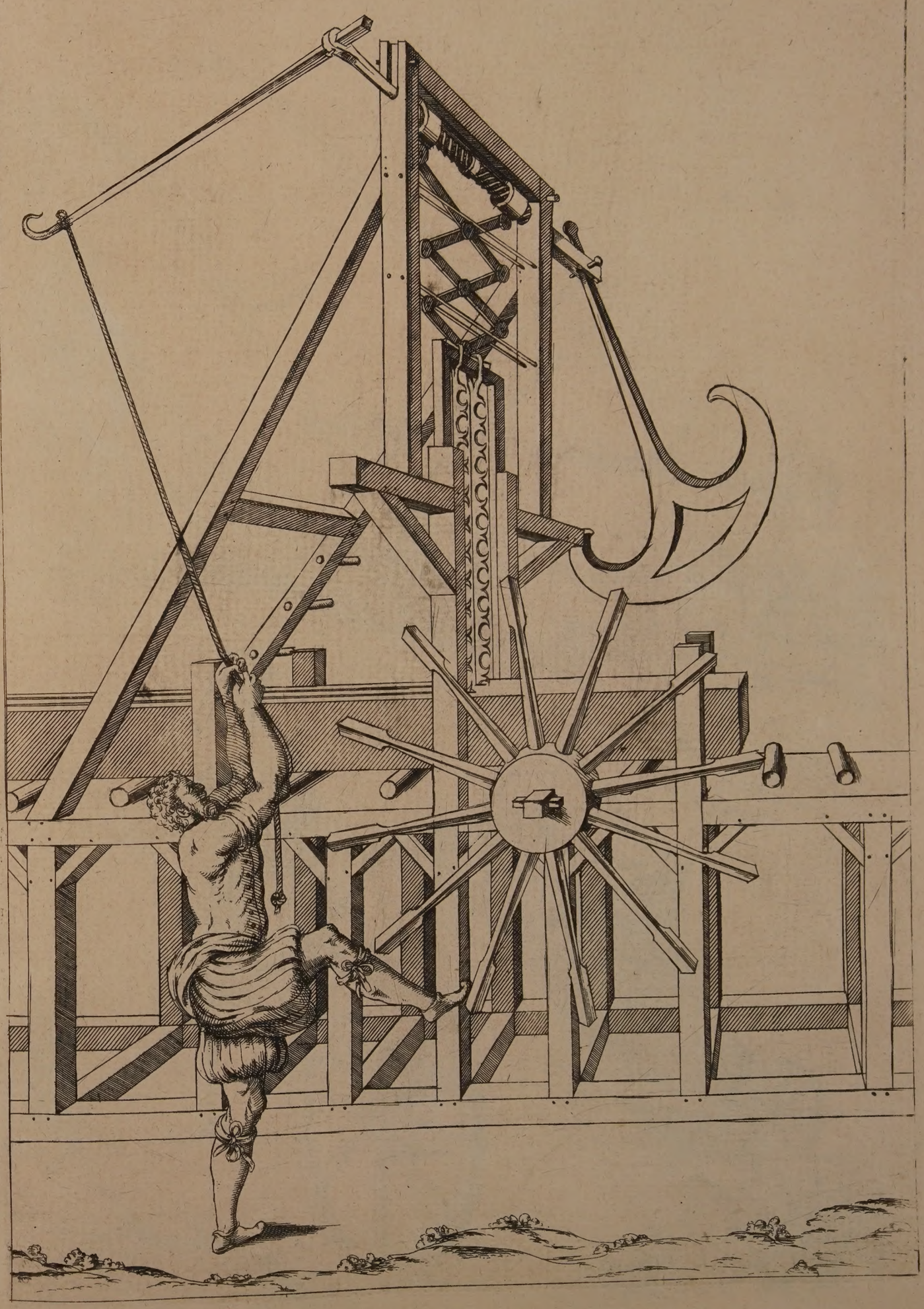
MACHINA QVÆ PRÆCEDENTEM SVBSEQVI DEBET, TVM NOVITATE TVM PRÆSTANTIA, AD DIMOVENDVM SVPER INCVDE TAM INGENTEM TVDITEM DVORVM HOMINVM LABORE, VT NIHIL PLVS EFFICIAS AVT EQVIS, AVT AQVIS-



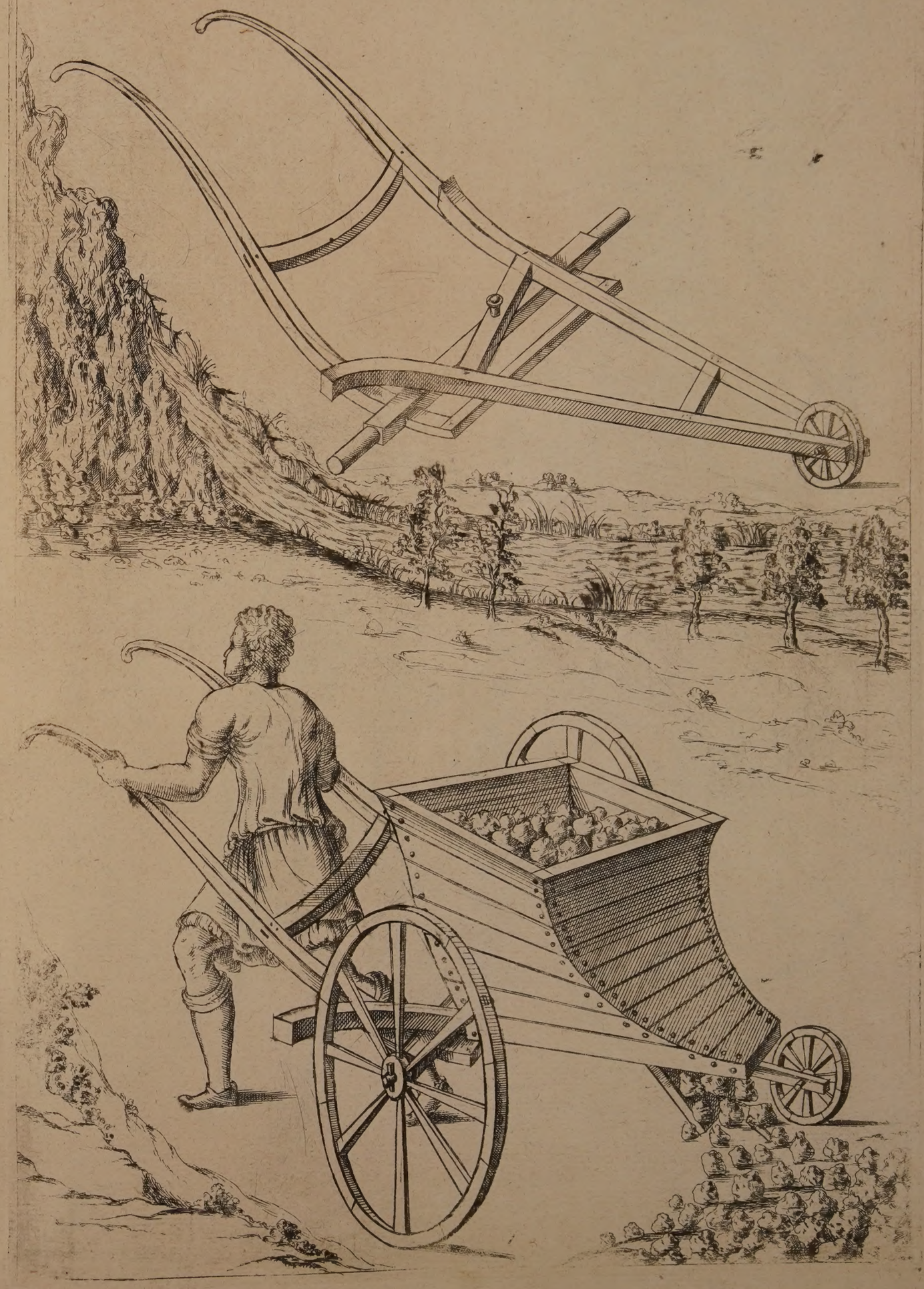
NOVA SECANDI ARBORES MACHINA, PER QVAM TANTVM OPERIS EXIBETVR AGITATIONE DVORVM OPERARIORVM, QVANTVM OCTO POSSINT VVLGARI RATIONE, VBI AQVÆ LAPSVS DEFICIT, DVMMODO EA STATVATVR IN LOCO DEPRESSO, ET IN QVEM PLANO PEDE TRAHI QVEANT ARBORES-

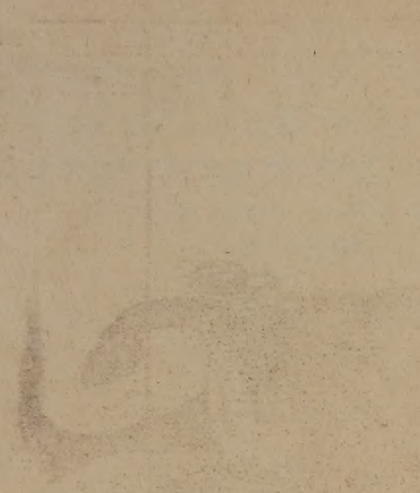


ALIA MACHINA NOVA, QVÆ EODEM LOCO QVO PRECEDENS POSITA, IDEM PRESTAT NECESSITATE VRGENTE, VNO OPERARIO, QVOD SVPERIOR DVOBVS, VT EIVS DELINEATIO RATIOQVE MATHEMATICA OSTENDIT-

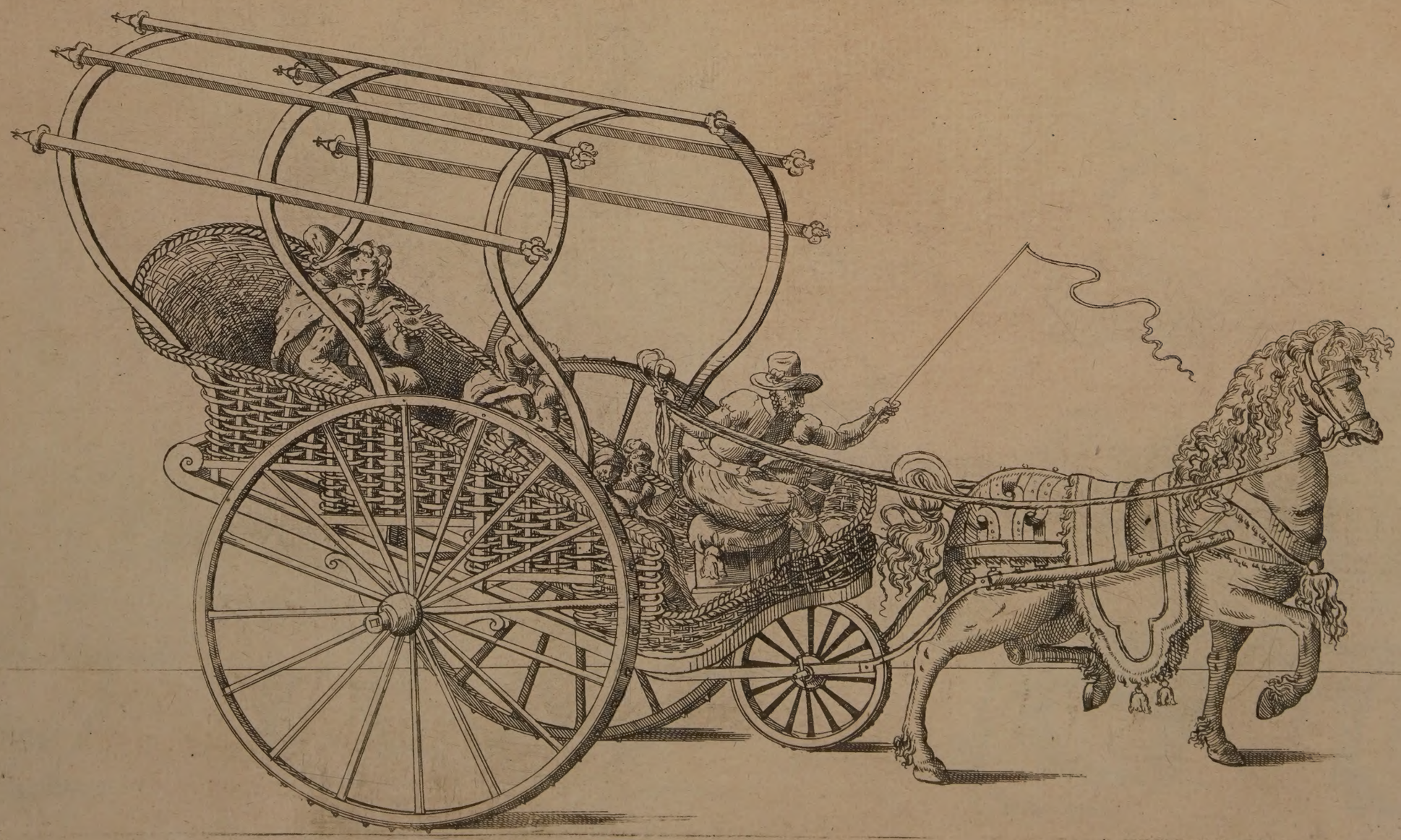


PLOSTELLI GENVS NOVVM, QVO VNIVS HOMINIS OPERA, LOCO ÆQVATO, VEL ACCLIVI, TANTVM POTEST FERENDO ONERI, QVANTVM DVO VEL TRES QVOCVNQVE ALIO MACHINAMENTO.



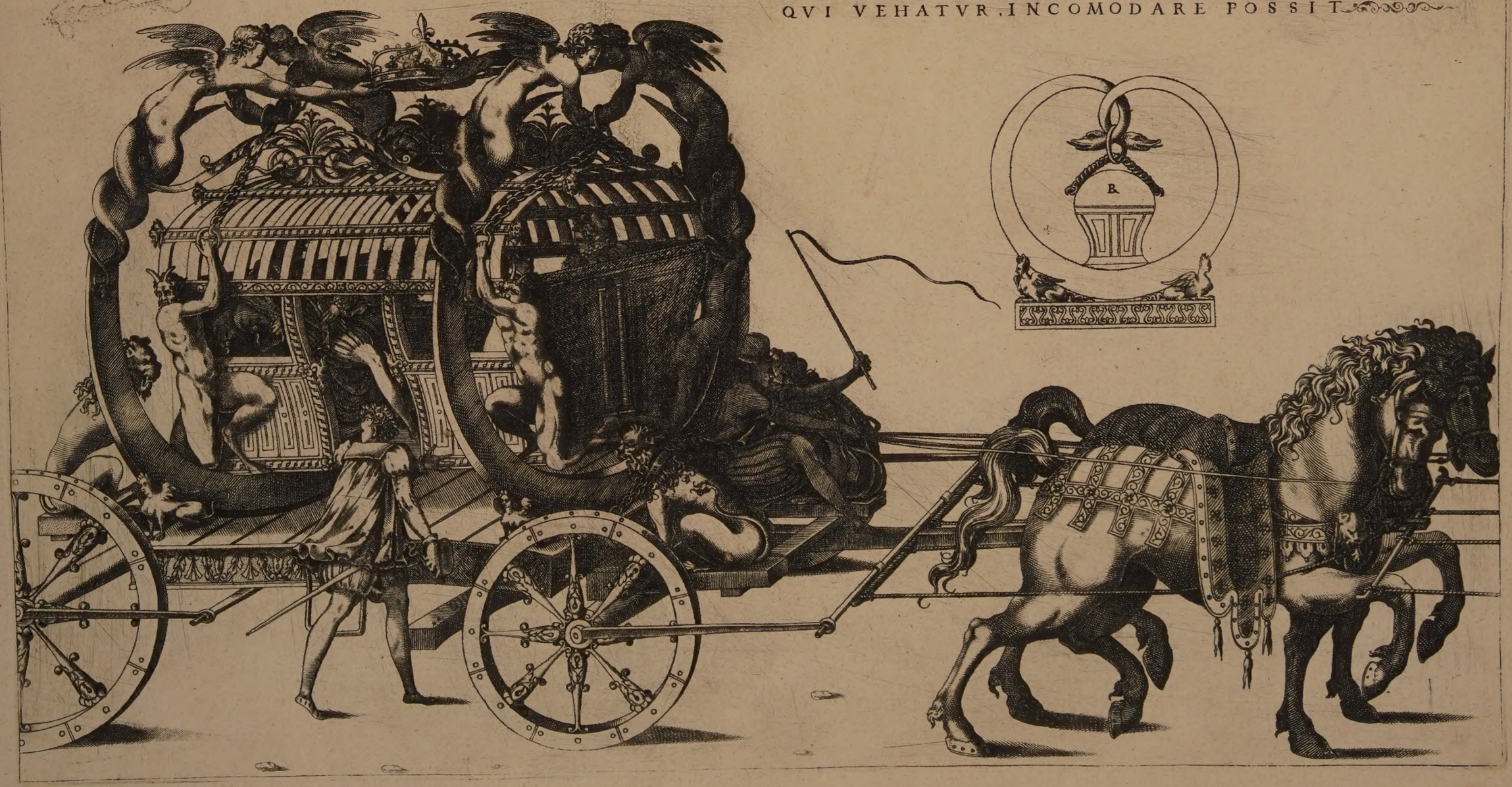


NOVA VEHICVLI RATIO, EX PRECEDENTI PLOSTELLO DEDVCTA, QVA= VNIVS EQVI OPERA, TANTVMDEM FERÈ ONERIS TRADVCITVR, QVANTVM BIGIS VVLGARIBVS SOLET.



NOVVM VEHICVLI REGALIS GENVS, QVOD QVIDEM VVLGATIS PAVLÒ VASTIVS EST, SED MVLTO

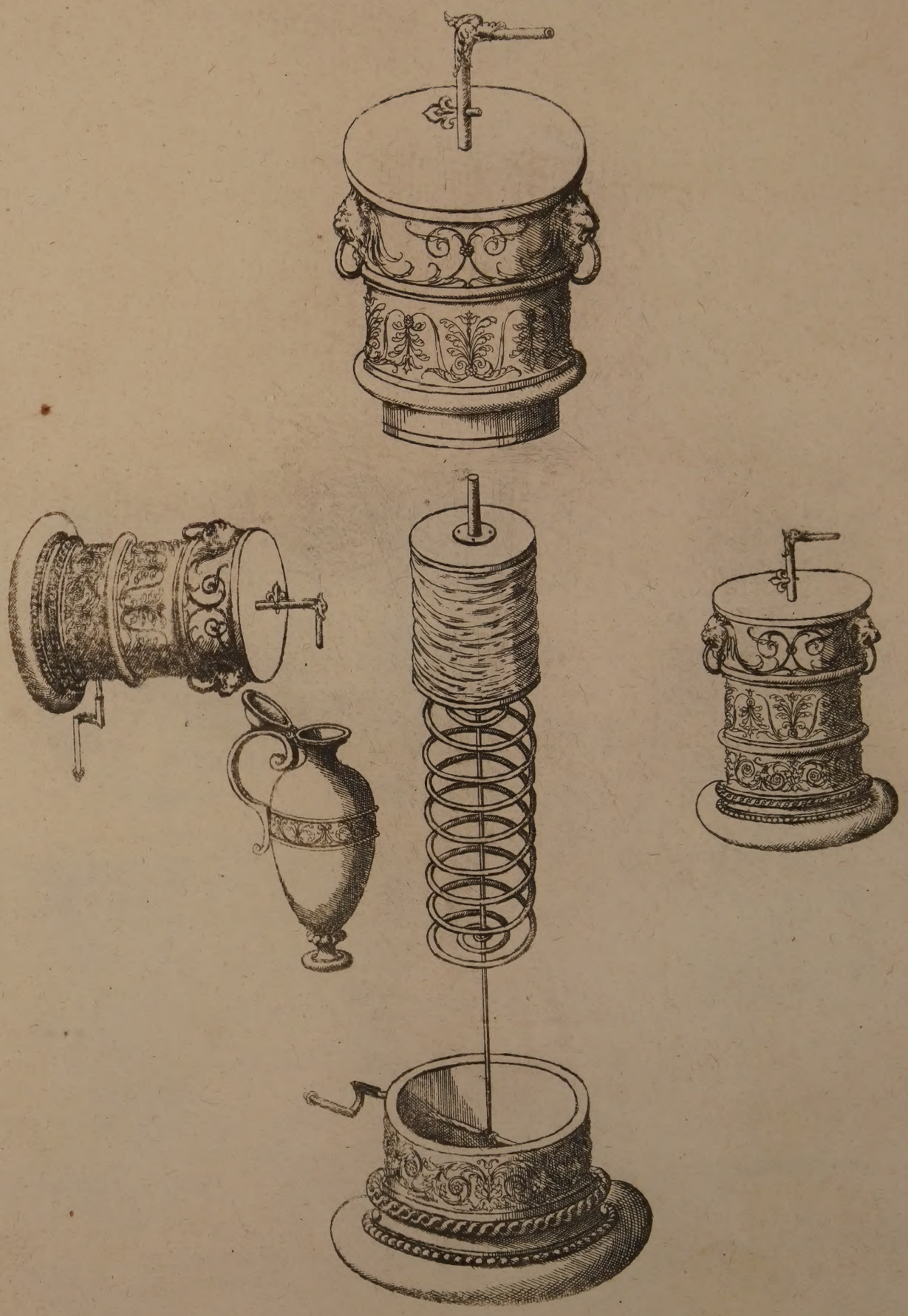
NOVVM VEHICVLI REGALIS GENVS, QVOD QVIDEM VVLGATIS PAVLÒ VASTIVS EST, SED MVLTO COMMODIVS, VT QVOD VEL LOCO INÆQVALI PONDERE SVO LIBRATVM, TAM LEVITER FERATVR, QVAM CYMBA AQVA TRANQVILLA: NEC EIVS LECTICA SVBVERTI VLLO MODO, VEL CVIQVAM, QVI VEHATVR, INCOMODARE POSSIT.



~~19~~ 18

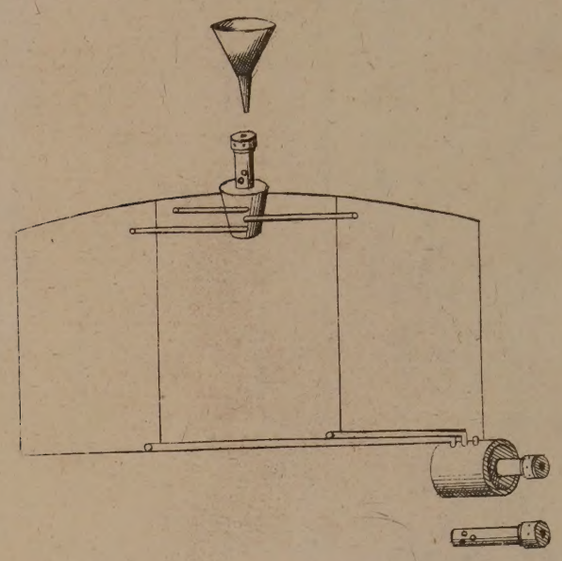
RECENS VASIS FORMA QVA ITA EXPORTARI QVEANT LIQVORES, VT VEL IN SVMMO ÆSTV, PERINDE CALORE AFFICI NEQVEANT, AC IN VASIS VVLGARIBVS-

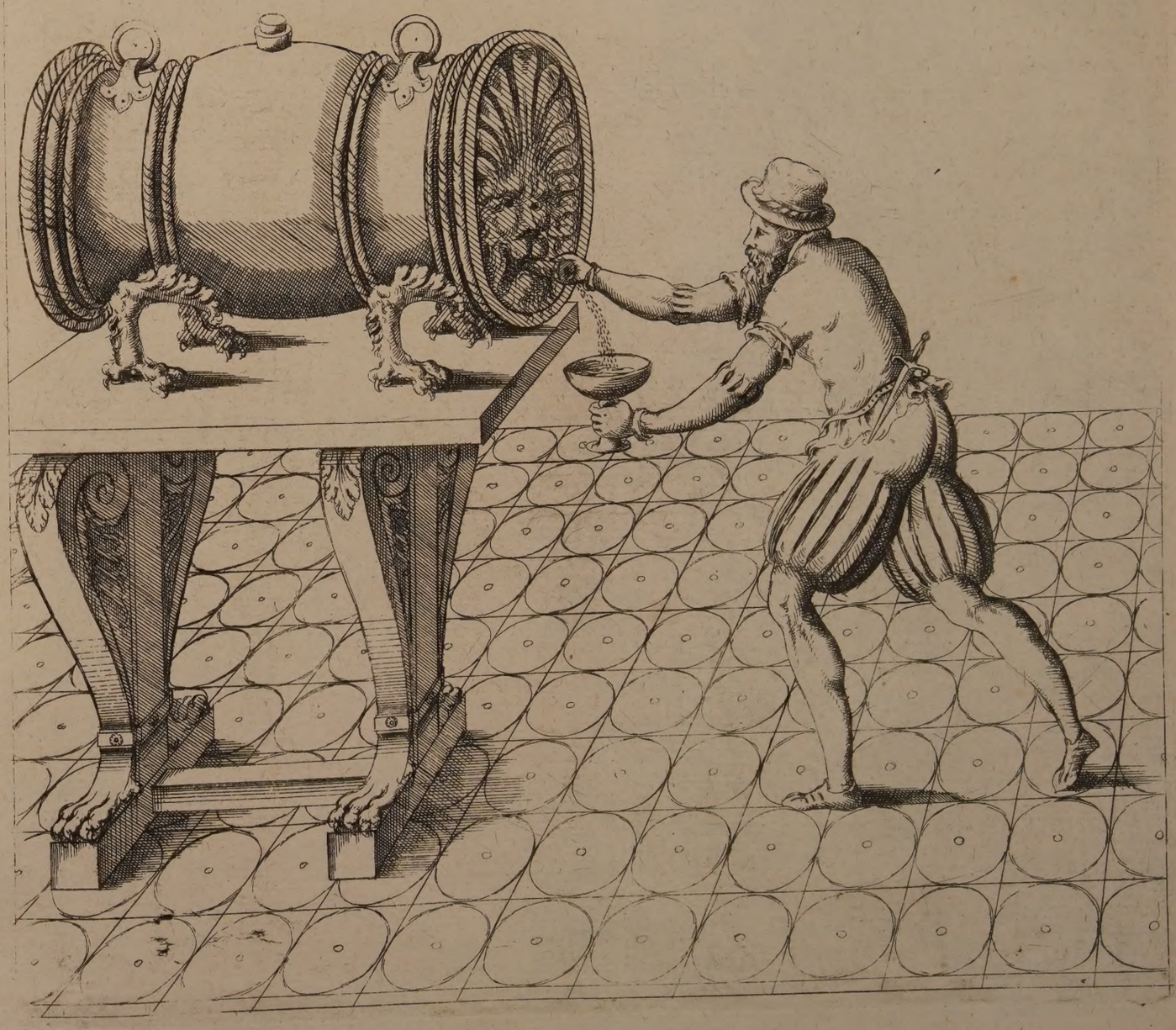
1847
Sage 340.



ALIVD VASIS GENVS, EIVSDEM FERE VSVS CVM PROXIMO, SED PRÆTEREA HOC SINGVLARE HABENS, QVOD EODEM SI LVBET FORAMINE IMPLETVR DIVERSIS LIQVORIBVS, QVO EXHAVRITVR, IDQVE CITRA VLLAM IPSORVM LIQVORVM MIXTIONEM-

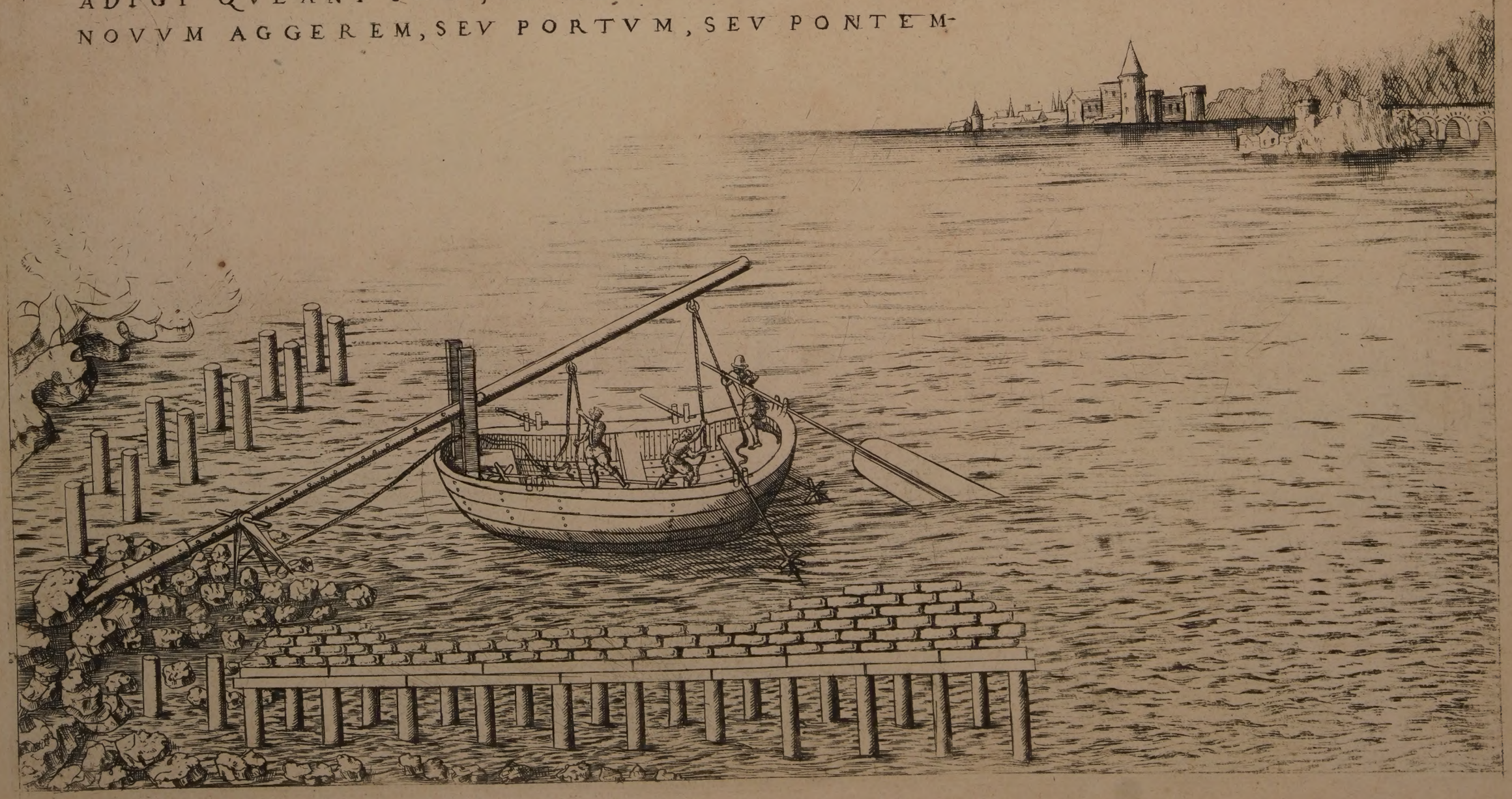
1847
Sage 403.





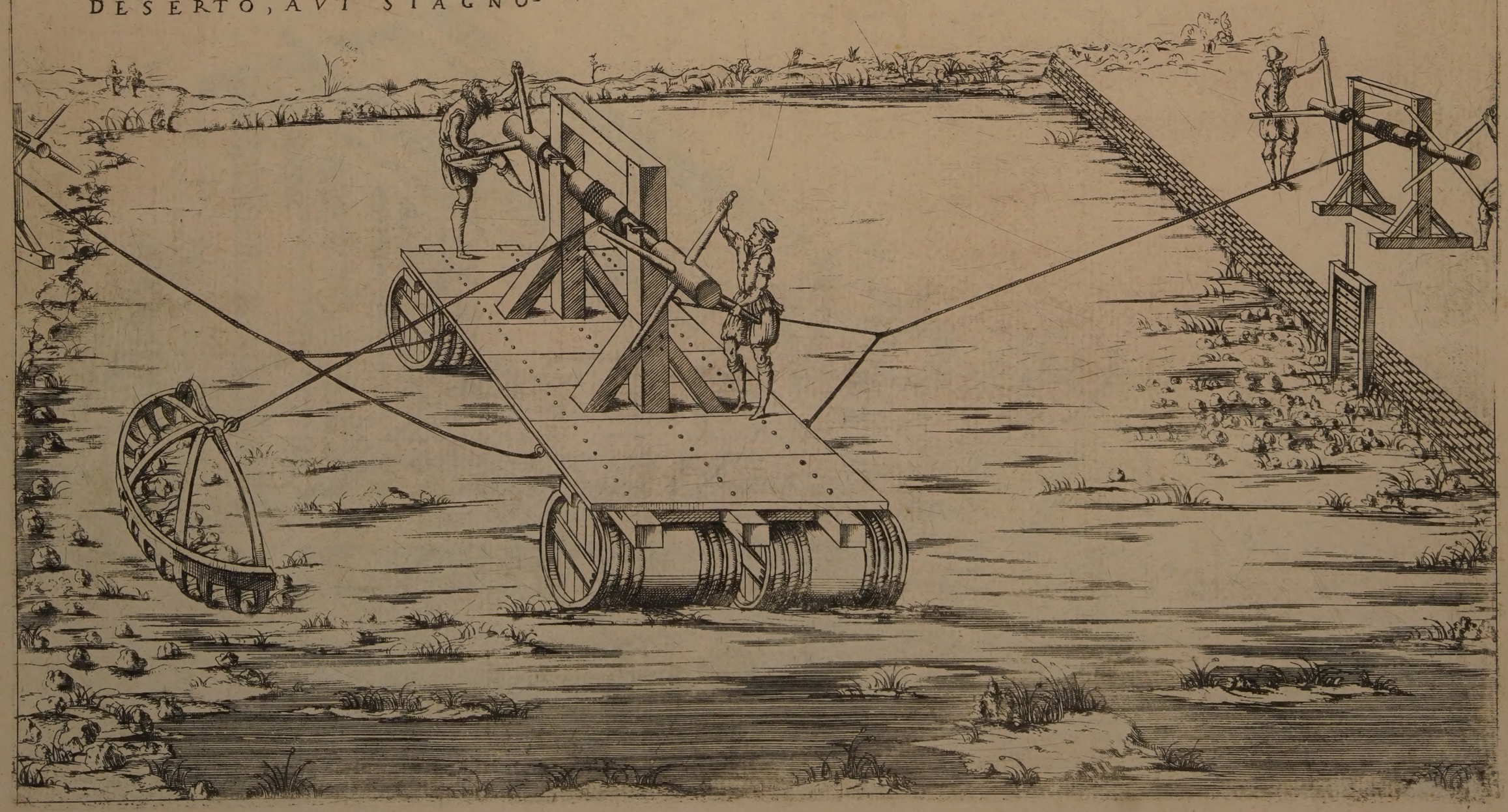
NOT DIMOVENDIS IARIDIBVS

120 NOVVM MACHINAMENTI GENVS PRO VOLVENDIS, ET DIMOVENDIS LAPIDIBVS GRANDIVSCVLIS IN AQVAM DEMERSIS, VT DEINDE EVM IN LOCVM ADIGI QVEANT PALI, AD REFIOIENDVM VETEREM, VEL CONFICIENDVM NOVVM AGGEREM, SEV PORTVM, SEV PONTEM-



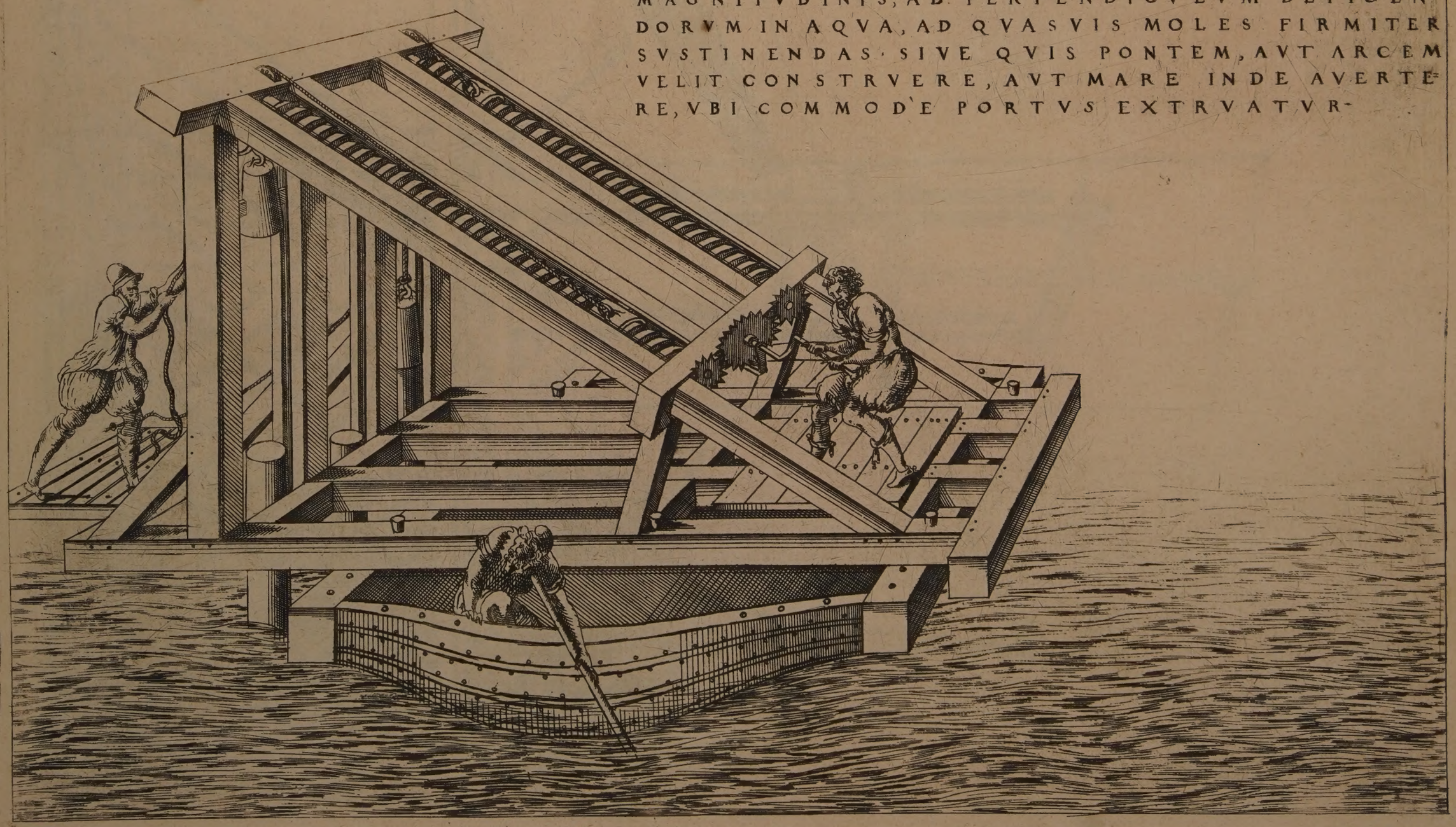
21

NOVVM ARTIFICIVM AD EXPVRGANDAM OMNEM COLLVVIEM, ET FARRAGINEM HERBARVM, ET LAPIDVM, ET ALIARVM EIVSMODI SORDIVM, È PORTV PRIDEM DESERTO, AVT STAGNO-



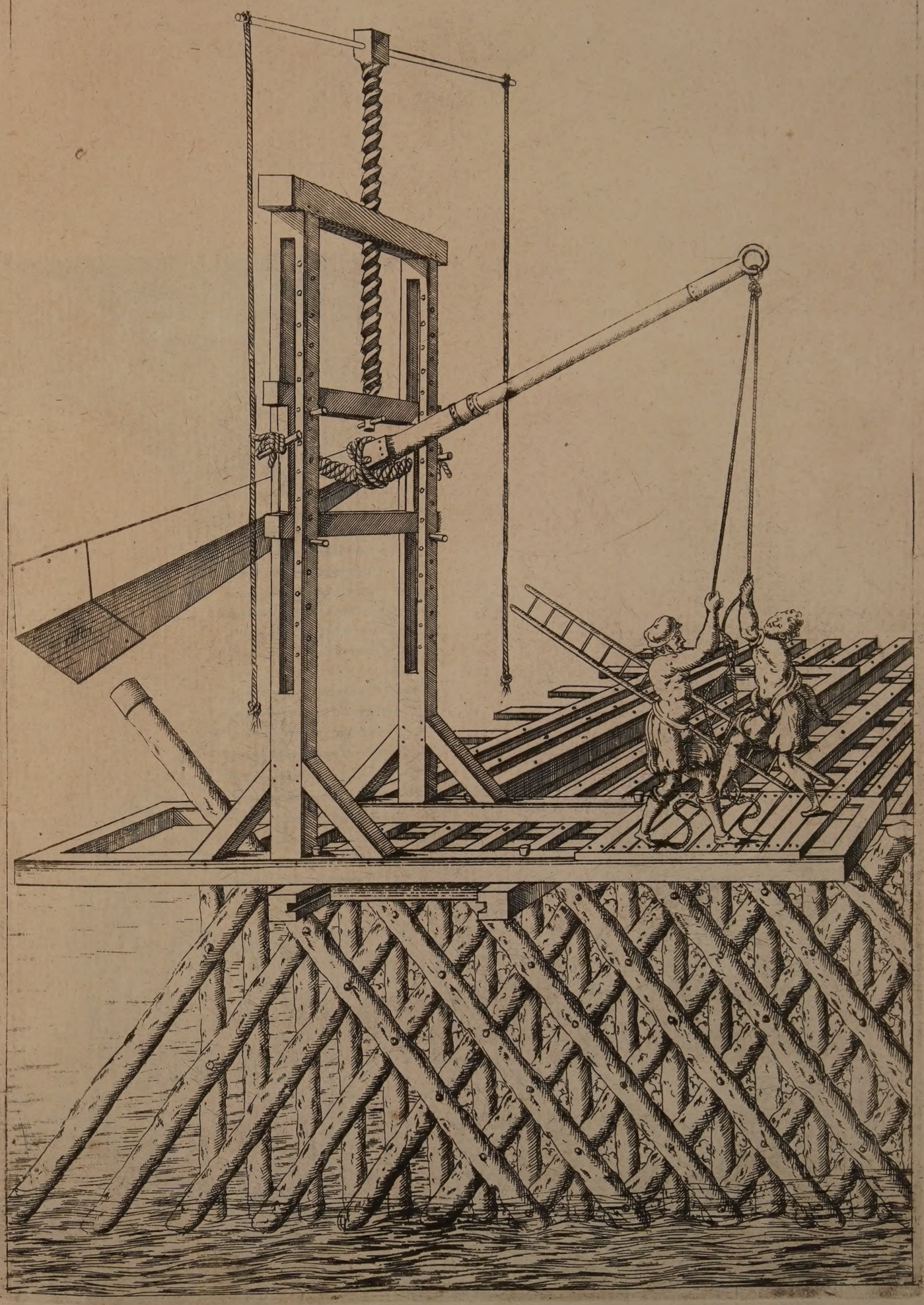
ZZ

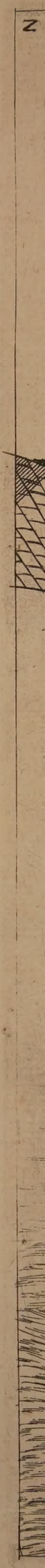
NOVA RATIO PALORVM CVIVSCVMQVE SINT MAGNITVDINIS, AD PERPENDICVLVM DEFIGENDORVM IN AQVA, AD QVASVIS MOLES FIRMITER SVSTINENDAS· SIVE QVIS PONTEM, AVT ARCEM VELIT CONSTRVERE, AVT MARE INDE AVERTERE, VBI COMMODE PORTVS EXTRVATVR.



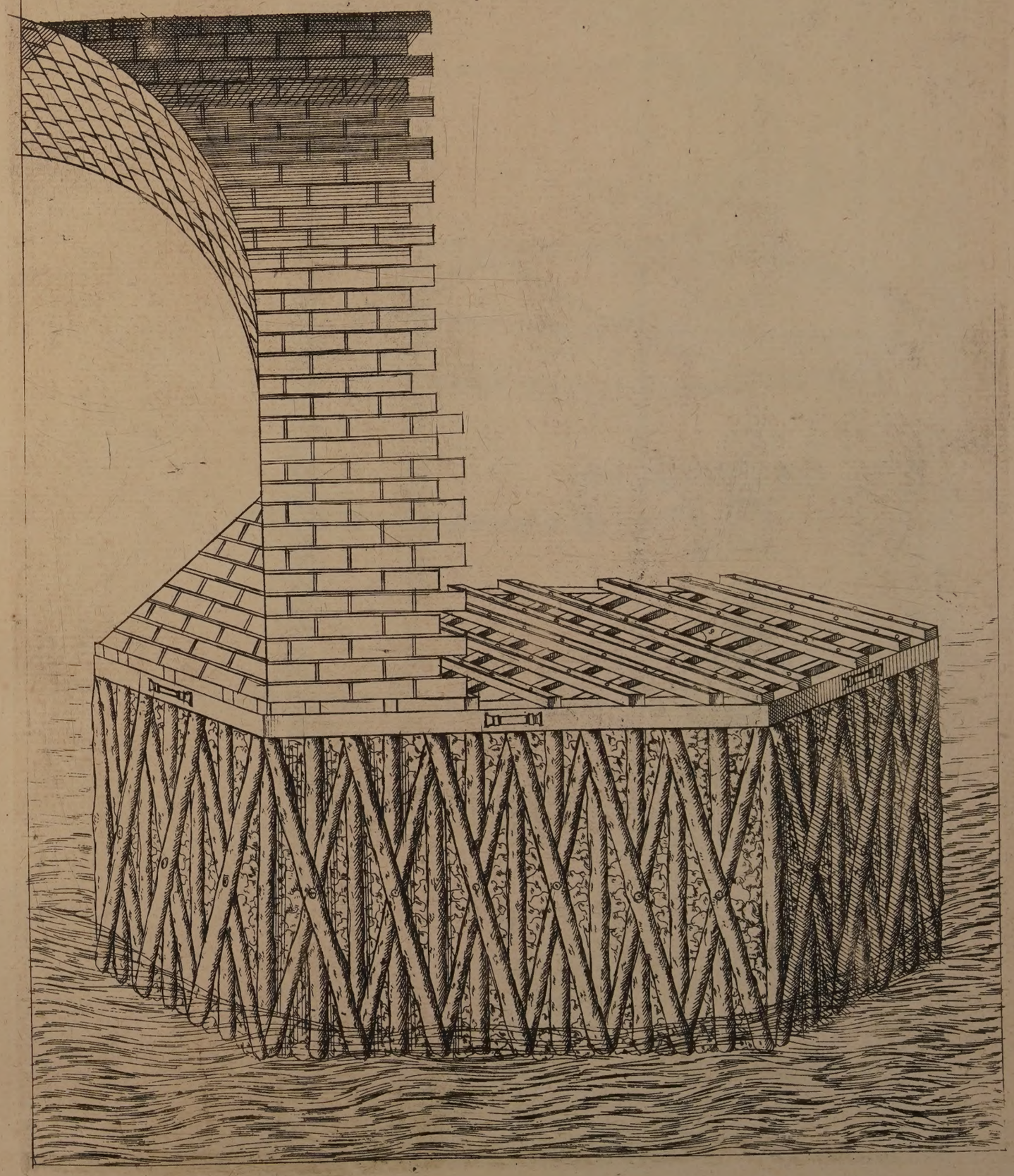
Z 3

NOVÆ MACHINÆ STRVCTVRA NON VVLGARIS, AD PALOS OBLIQVÈ DEFIGENDOS IN AQVAM, VT RECTÂ DEFIXI PRIORES PALI, PLVS VIRIVM OBTINEANT, AD EA QVÆ SVPERSTRVENDA VENIENT.

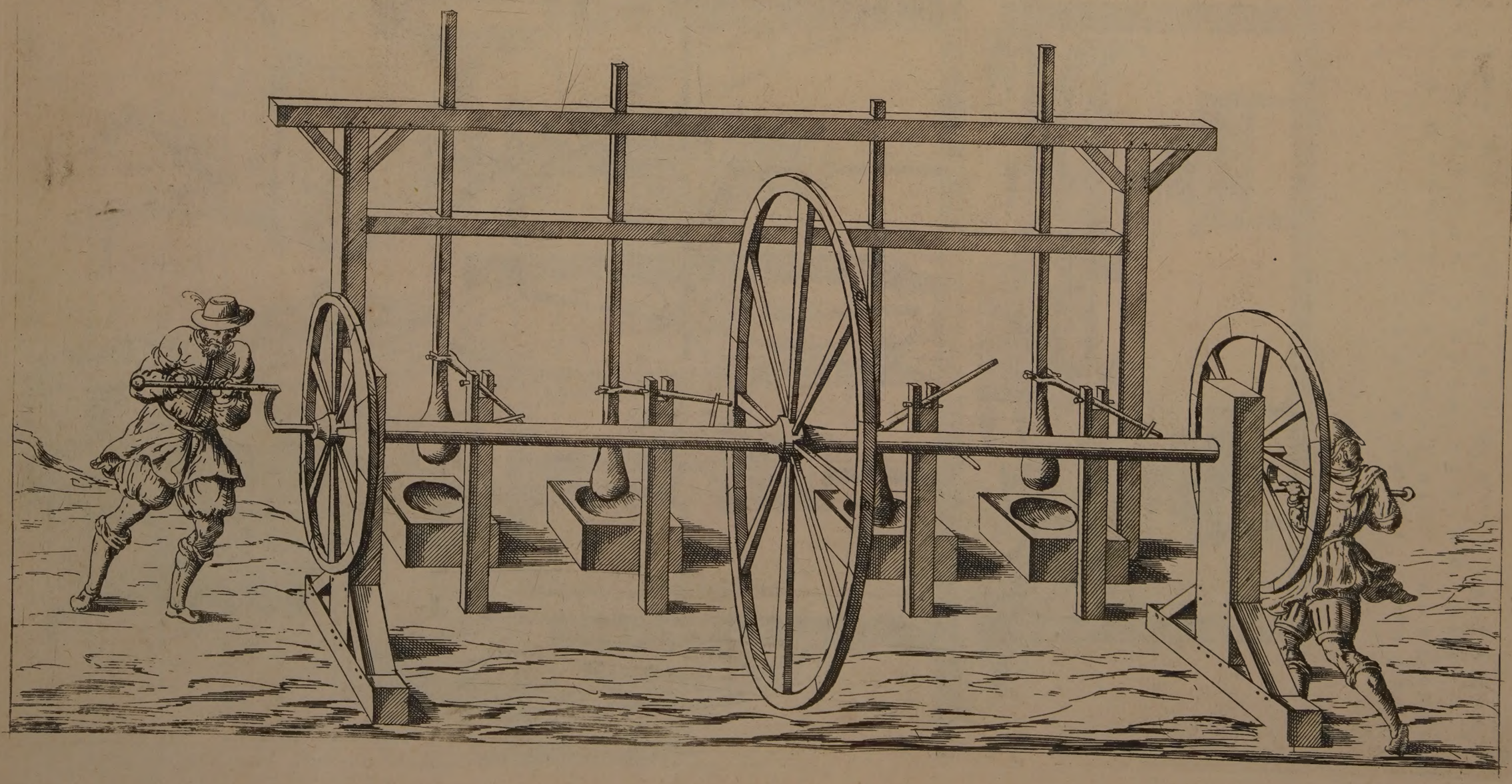




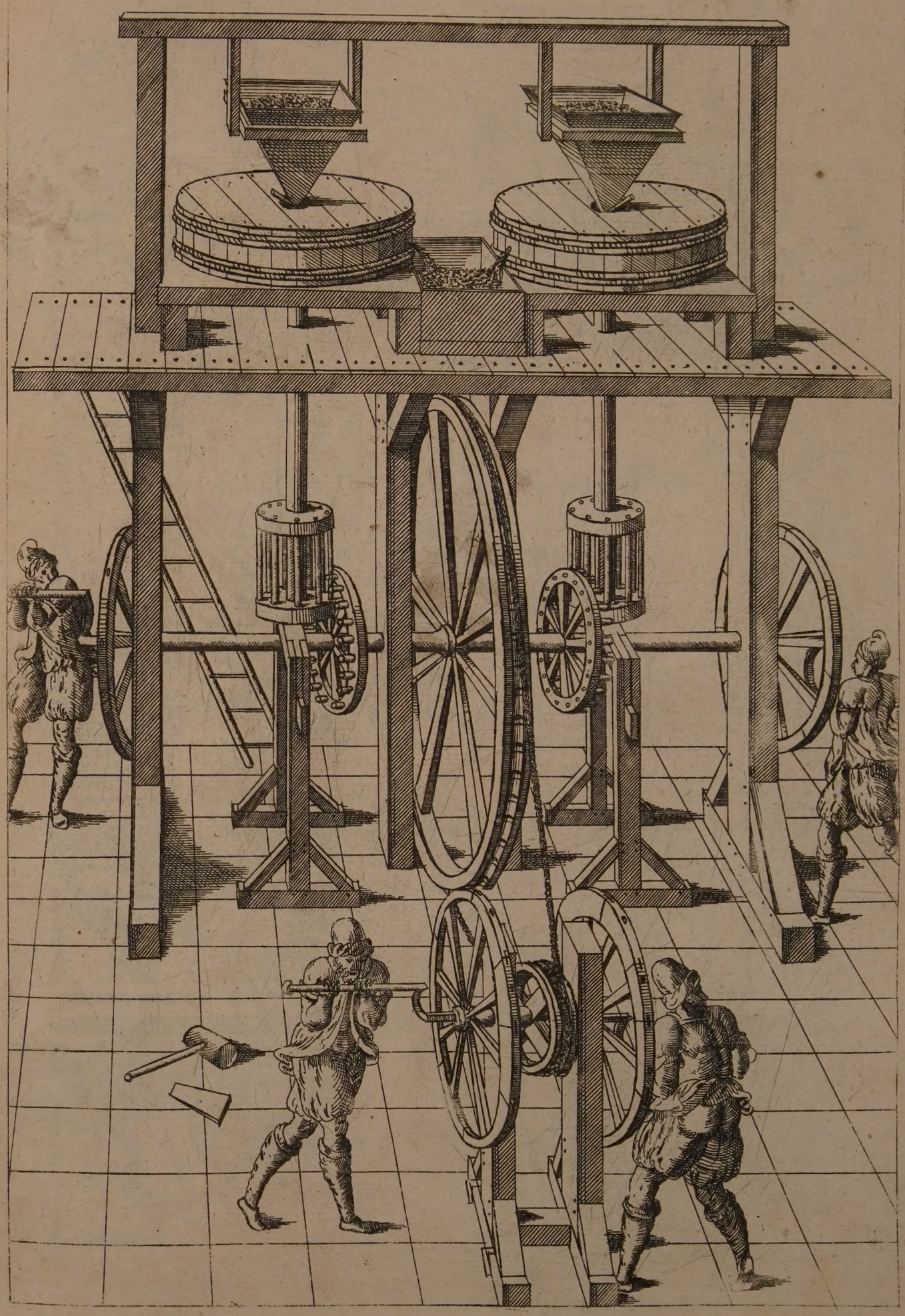
NOVA FORMA, QVA, PROXIMIS DVABVS MACHINIS, DEVINCIVNTVR INTER SE QVALIBET PARTE IPSI PALI, AD ÆDIFICIORVM SVPERSTRVENDORVM PERPETVAM FIRMITATEM-

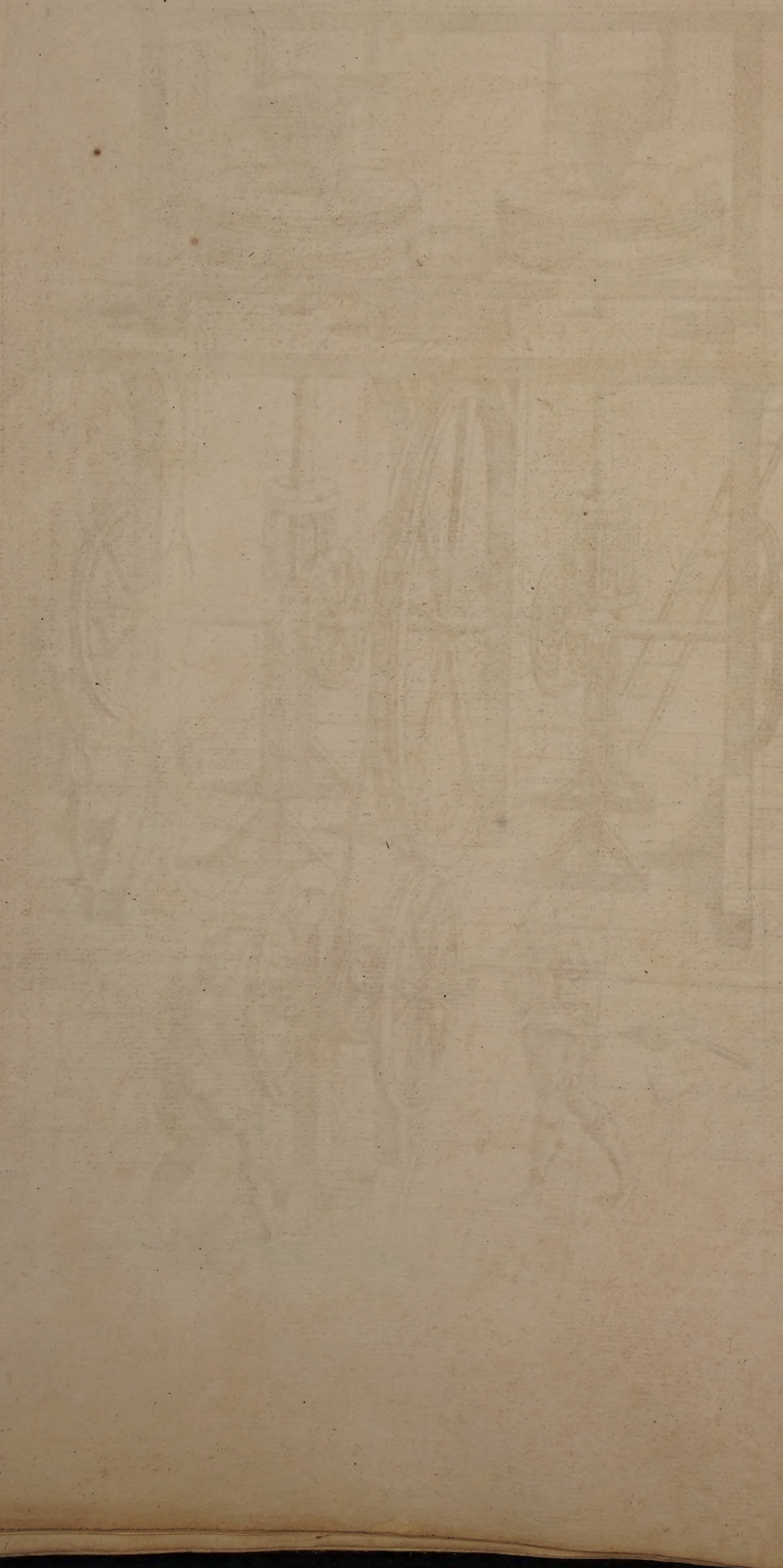


25 NOVA MOLETRINÆ TRVSATILIS STRVCTVRA, AD PREMENDOS, ET PARANDOS PANNOS, ET CHARTAM, ET TERENDA AROMATA, ET COMMINVENDA SAXA METALLIS GRAVIDA, VT FVSIONI PARENTVR: NEC NON AD PERPOLIENDA ET ACVENDA FERRI QVÆVIS ISTRVMENTA, SOLVTIS TOLLENONIBVS È PISTILLIS-

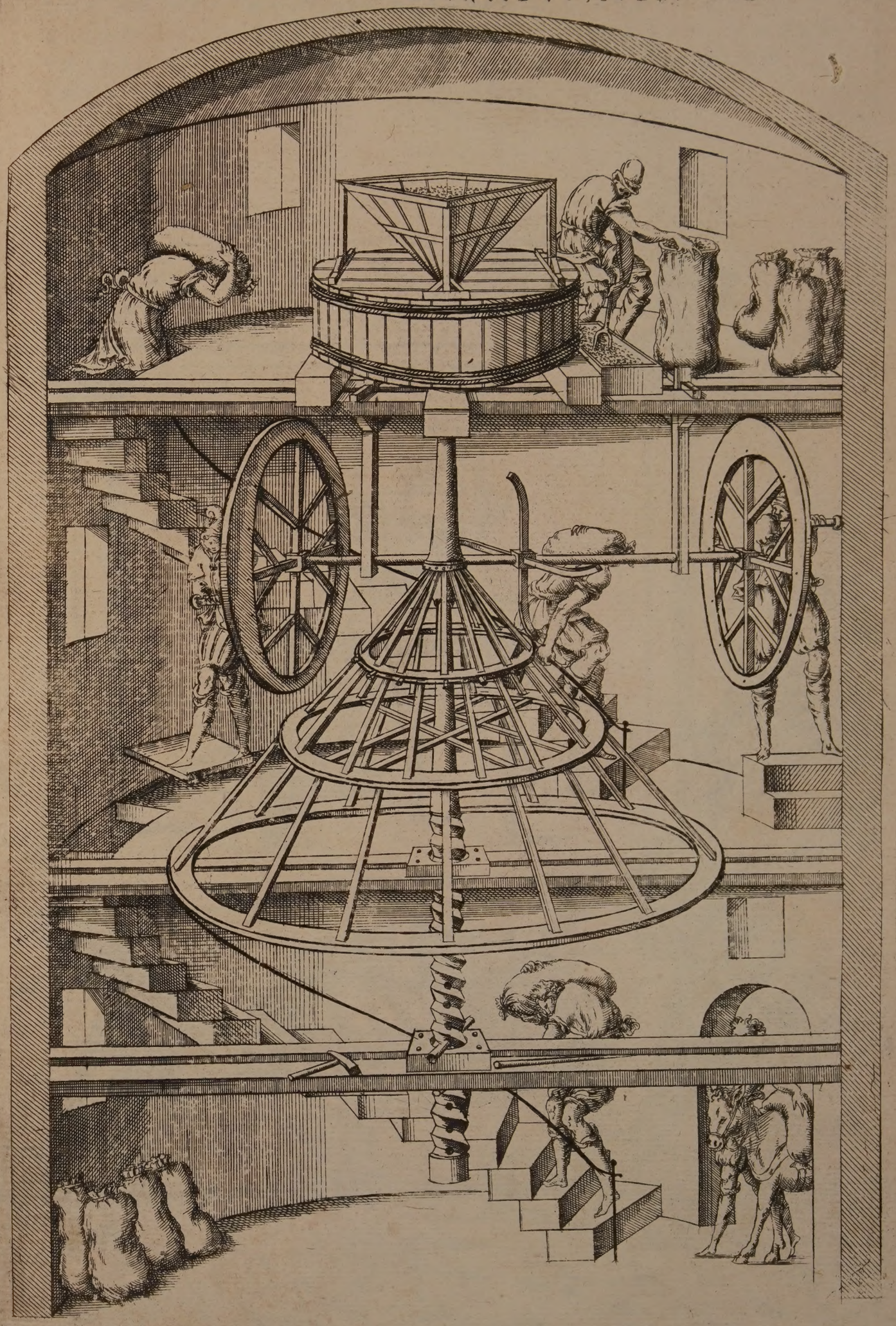


NOVA FORMA MOLETRINARVM, QVIBVS PARVA HOMINVM MANV, TANTVMDEM FARINÆ PENÈ REDDETVR, QVANTVM DVABVS ALIIS MOLETRINIS VEL VENTO, VEL AQVA CIRCVM ACTIS, SVPPEDITARI SOLET.



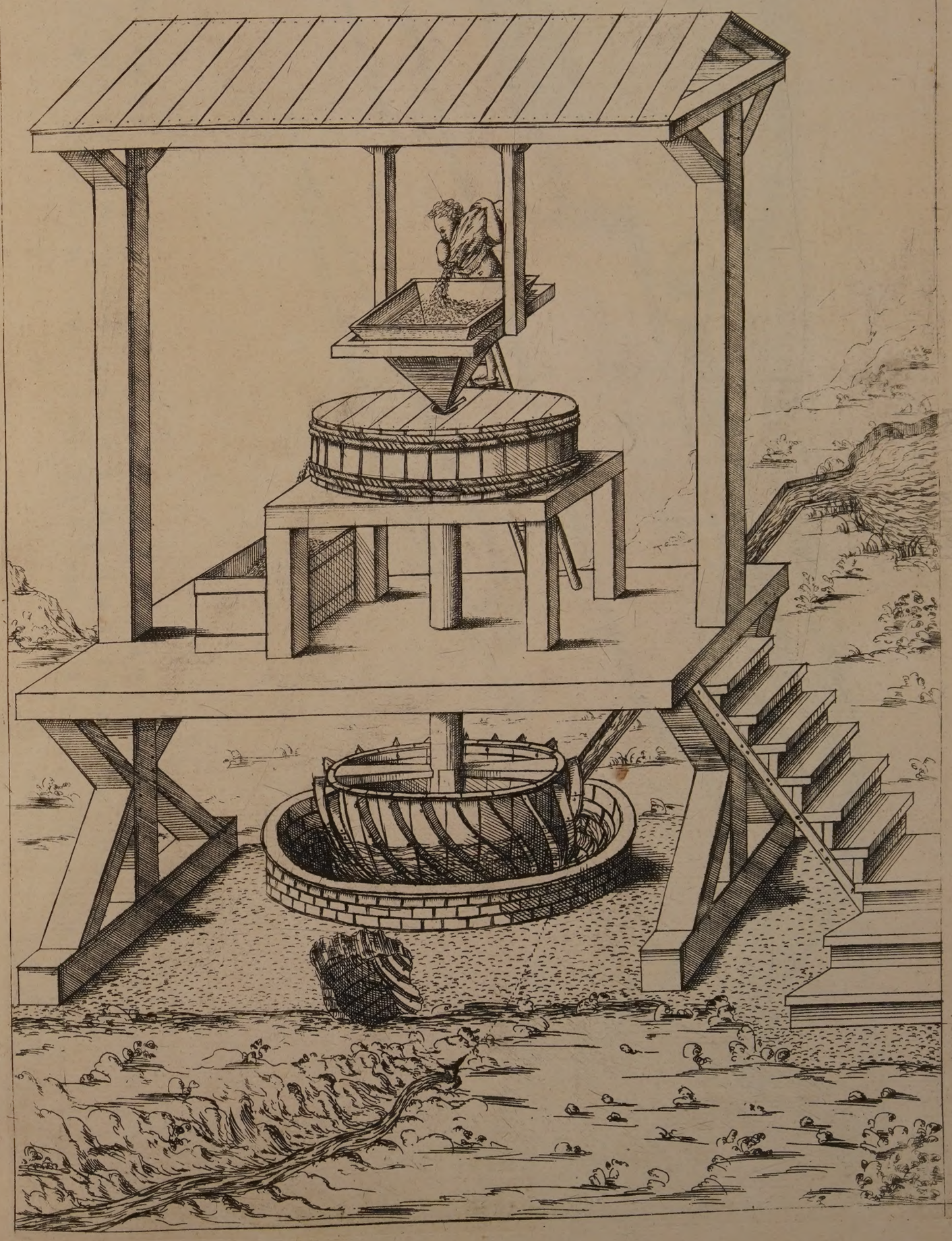


NOVA MOLENDI RATIO, QVA DVORVM HOMINVM OPERA, CITRA AQVARVM AVT VENTORVM VIM, TANTVM FARINÆ TRITICI DEPROMITVR, QVANTVM APTO LOCO AQVIS AVT VENTIS ABVNDE SVPPETENTIBVS, SOLET



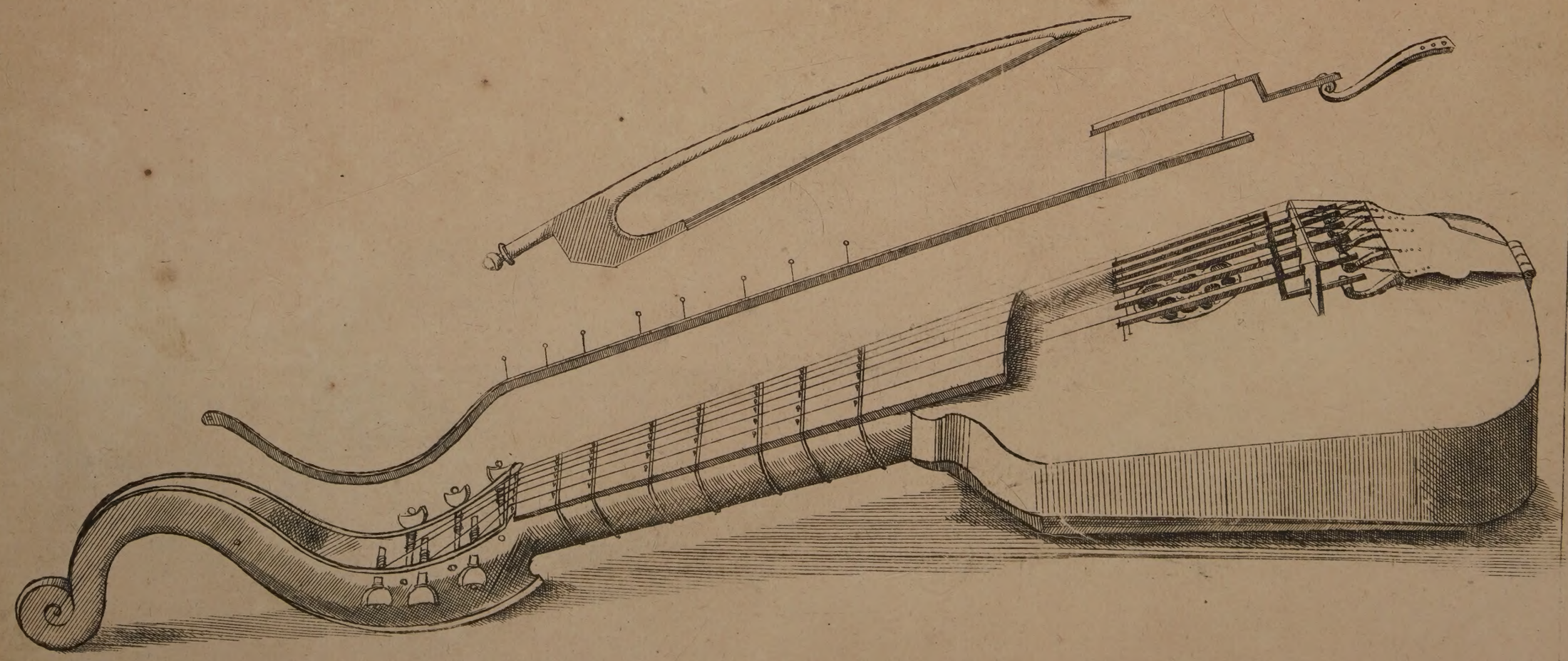
1852
Sage 53

MOLETRINÆ AQVATILIS CONFICIENDÆ NOVA RATIO, QVÆ VSIBVS MVLTORVM SATIS SIT FVTVRA, ET SI MINVS AQVÆ SVPPETAT, QVAM QVOTIDIANIS MOLETRINIS SIT OPVS, MODO LABATVR AQVA È CLIVO PAVLVM EDITIORE-



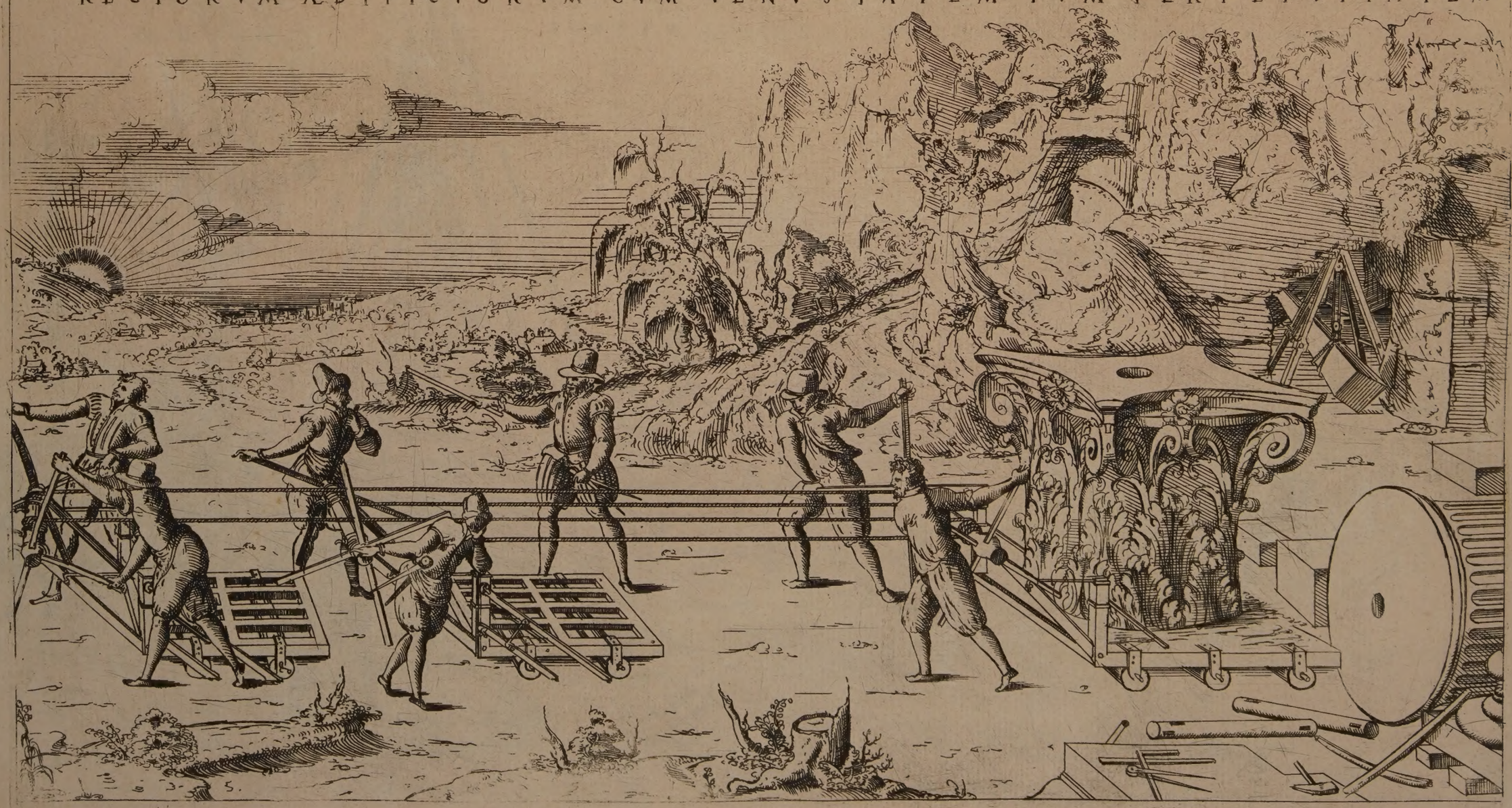
29

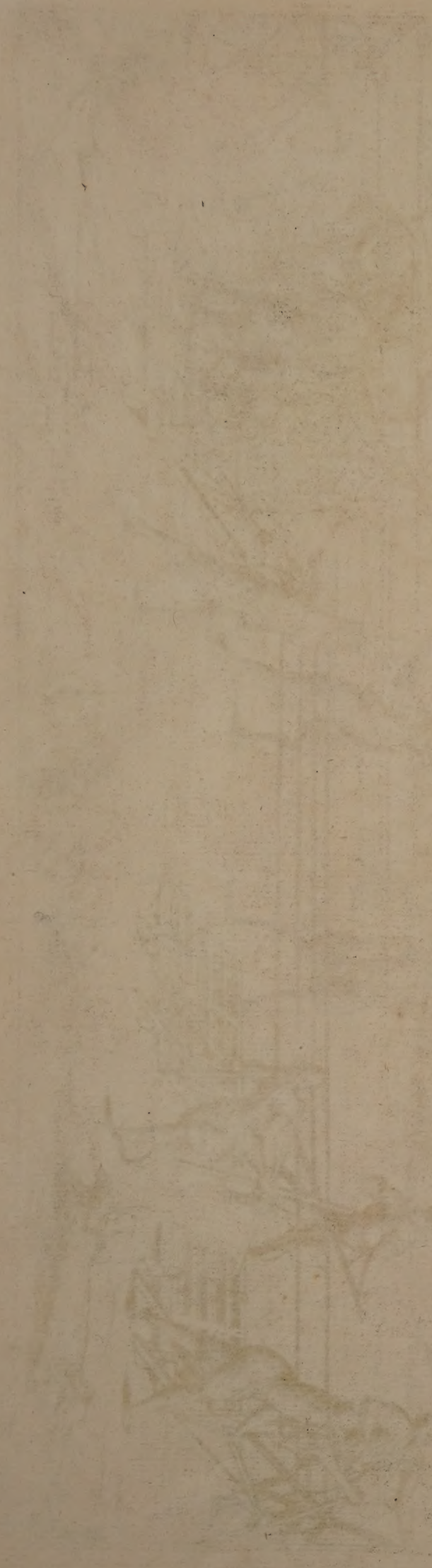
NOVA ORGANI MVSICI FORMA, CVIVS FIDES METALLICÆ, DIGITIS, ET PLECTRO PVLSATÆ, CONCENTVM EDVNT VARIVM ET IVCVNDVM, MODIS TEMPERATVM PARIBVS, QVIBVS LYRÆ ET BVCCINÆ SONI QVODAMMODO REFERVNTVR-



ARTIFICIUM

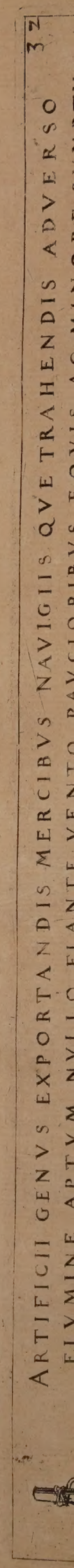
ARTIFICIVM NVNQVAM VISVM, QVO PARVA HOMINVM MANV, TRANSVEHANTVR E LAPIDICINIS COLVMNARVM ET OBELISCORVM MOLES, AD REGIORVM ÆDIFICIORVM CVM VENVSTATEM TVM PERPETVITATEM-



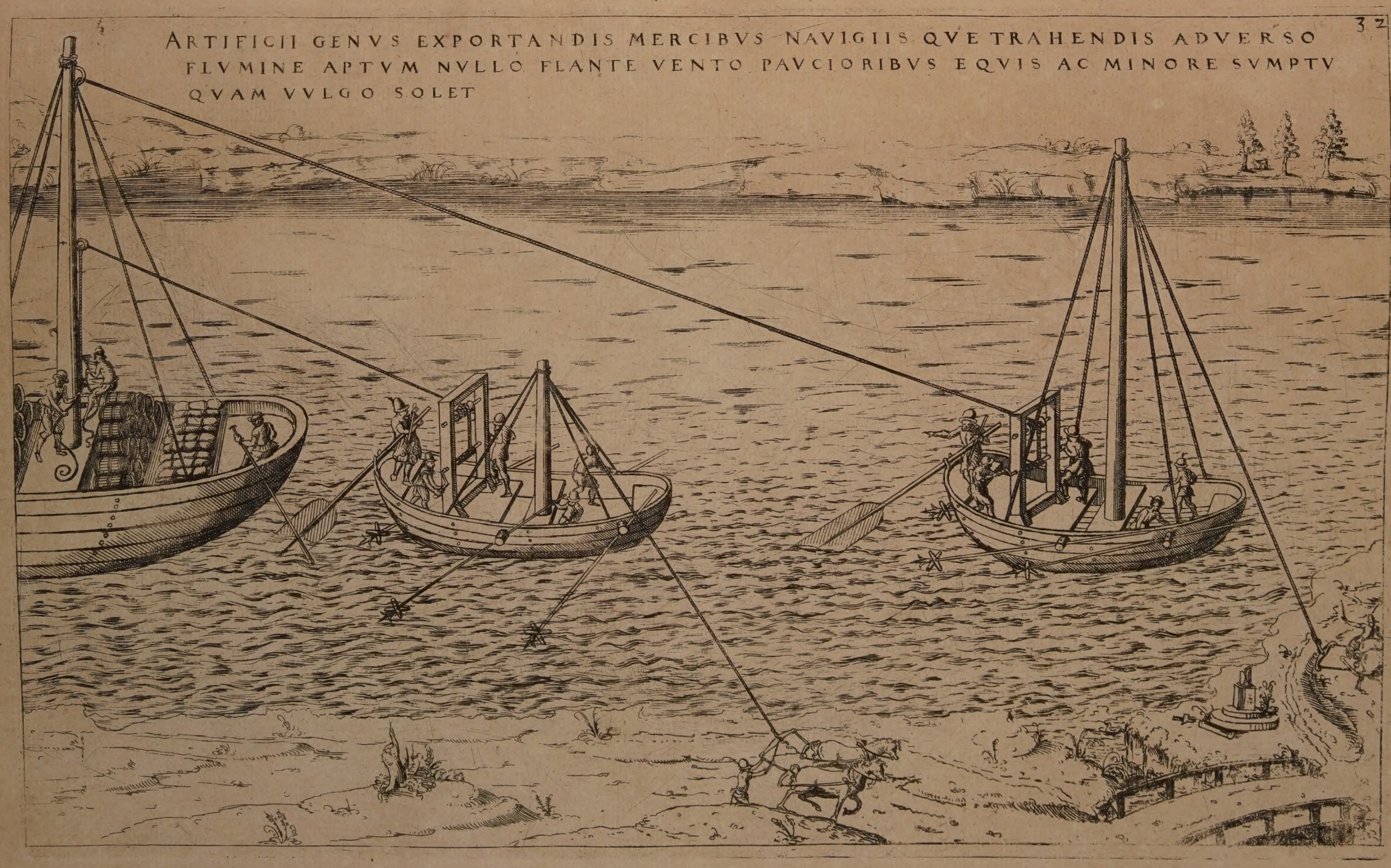


MACHINA NOVA AB TOM

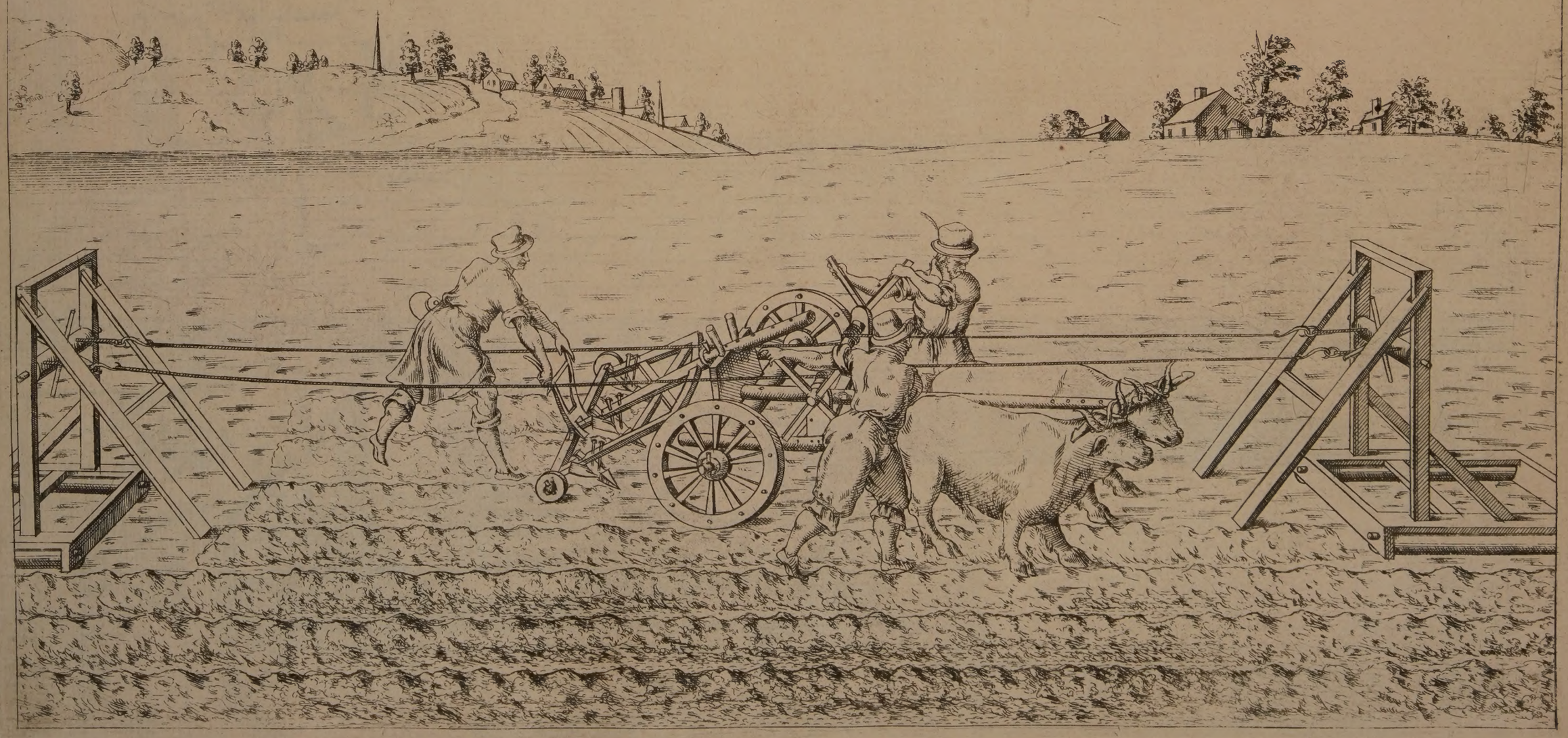
MACHINA NOVA AD TOLLENDA IN CARROS ET VEHENDA INGENTIA ONERA, PER LOCA PERVIA, IDQVE SI NON PLANÈ EA CELERITATE, QVA VVLGO FIERI SOLET, SALTEM MINORE SVMPTV ET OPERA, CVM EQVORVM, TVM HOMINVM.


ARTIFICII GENVS EXPORTANDIS MERCIBVS NAVIGIIS QVE TRAHENDIS ADVERSO
FLVMINE

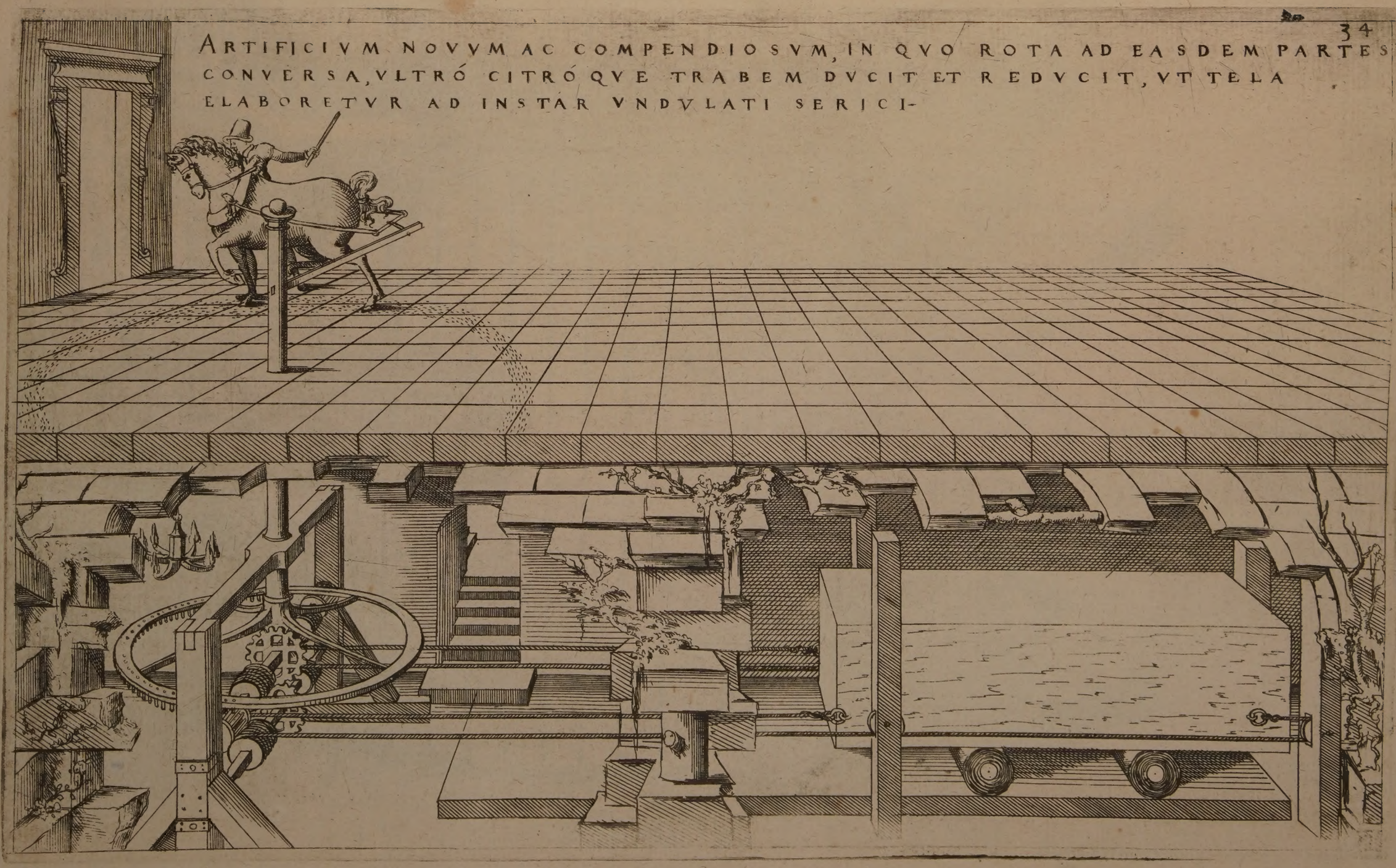
ARTIFICII GENVS EXPORTANDIS MERCIBVS NAVIGIIS QVE TRAHENDIS ADVERSO FLVMINE APTVM NVLLO FLANTE VENTO PAVCIORIBVS EQVIS AC MINORE SVMPTV QVAM VVLGO SOLET



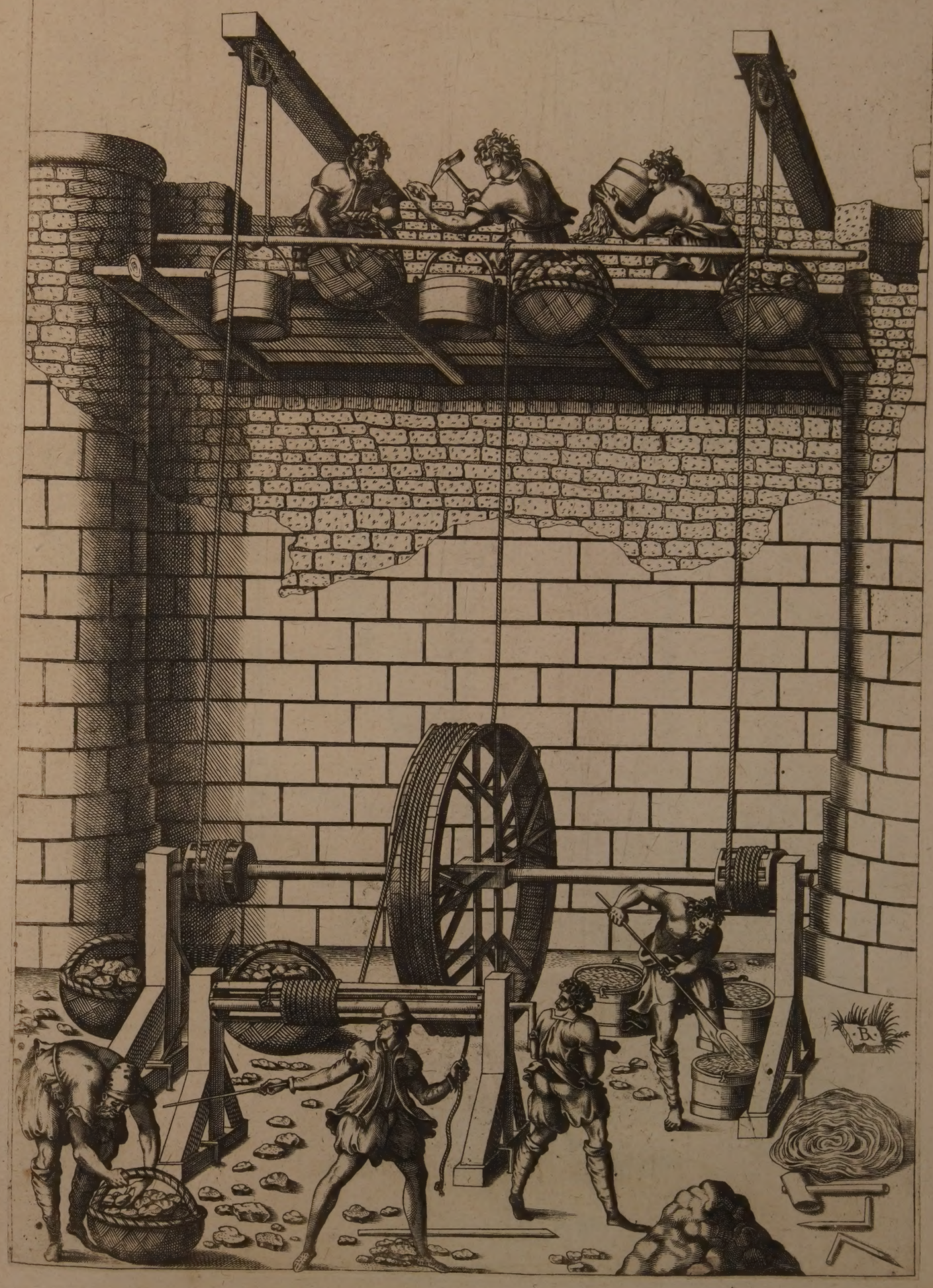
33 ARTIFICIVM NON VVLGARE TERRÆ MIRO COMPENDIO ARANDÆ, TRIPLICI VOMERE SIMVL, GEMINIS FVNIBVS AD PLAVSTRVM ARATRI ALLIGATIS, ET VEL SVPRA PLAVSTRVM, VEL IN FINIBVS ARVI SESE VICISSIM EXPLICANTIBVS, ET COMPLICANTIBVS.



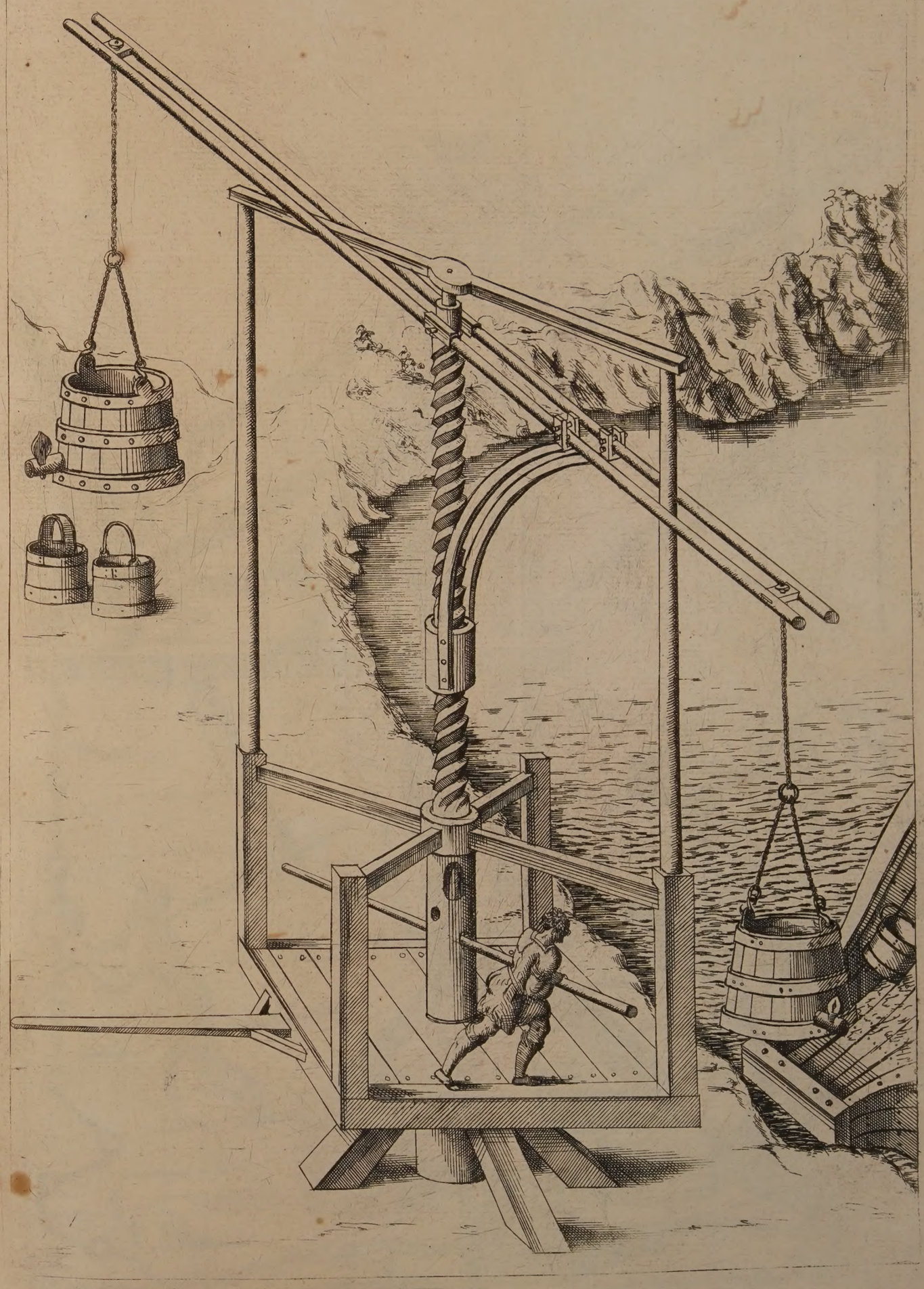
ARTIFICIVM NOVVM AC COMPENDIOSVM, IN QVO ROTA AD EASDEM PARTES CONVERSA, VLTRÓ CITRÓ QVE TRABEM DVCIT ET REDVCIT, VT TELA ELABORETVR AD INSTAR VNDVLATI SERICI-



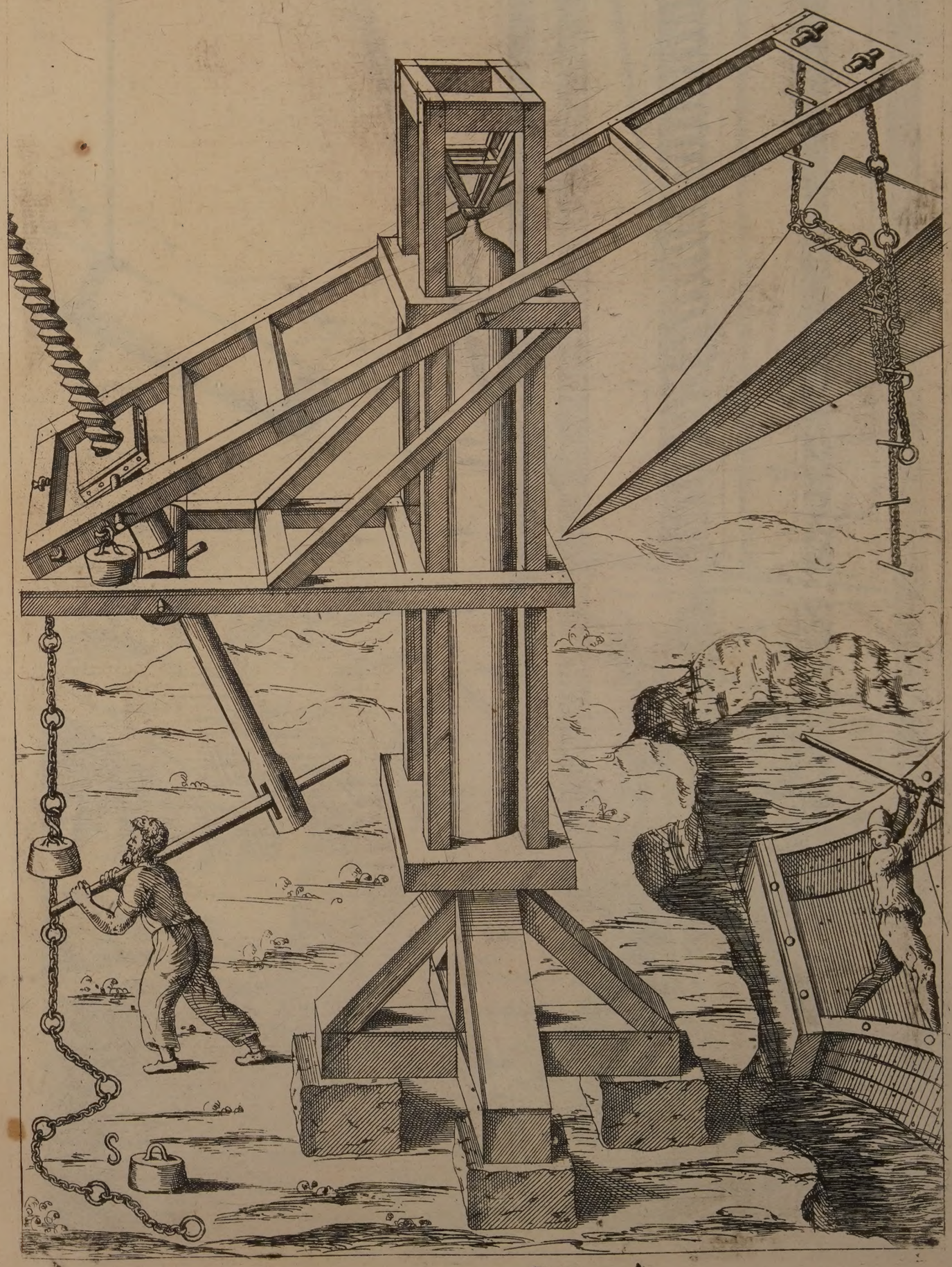
NOVVM MACHINÆ GENVS QVA SINE VLLA SCANSILI FABRICA CÆMENTA PROMPTÈ VEL PLVRIMIS STRVCTORIBVS MINISTRANTVR STRVENDO VEL REFICIENDO MVRO VALDE NECESSARIO



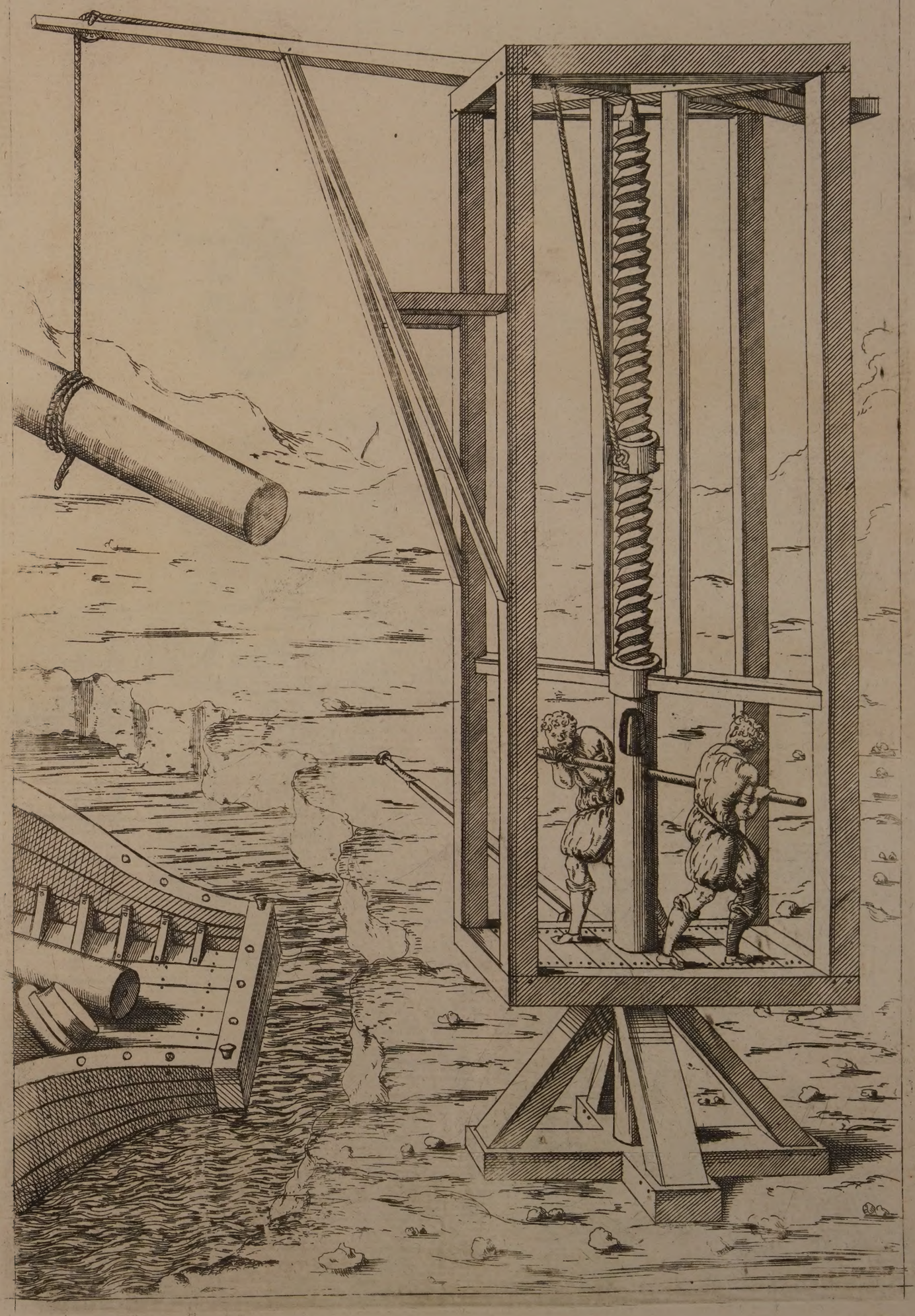
MACHINÆ NOVÆ RATIO, QVA APPVLSIS AD PORTVM CYMBIS, AQVA VEL ALIA QVAVIS RE COMPLETIS ET ONVSITS, HIS PARVO NEGOCIO EXONERENTVR-



NOVA INSTRVMENTI COMPOSITIO, AD EXONE
RANDA MIRO COMPENDIO MAIORA NAVIGIA
PONDERIBVS, ET MOLIBVS QVAMTVMVIS
VASTIS ONVSTA, COCHLEÆ ET TRVTINÆ
MINISTERIO-

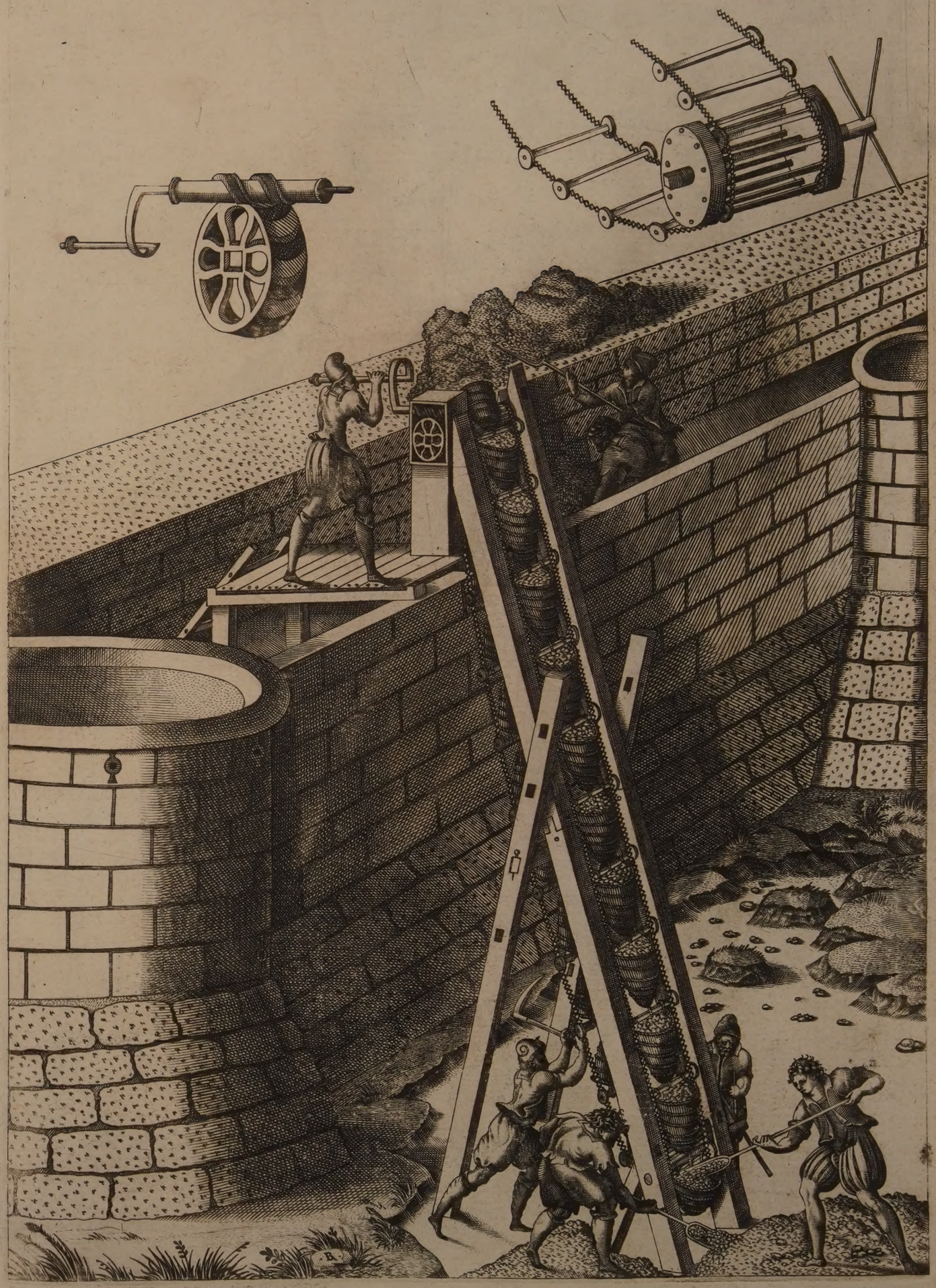


FORMA NOVÆ MACHINÆ, AD EXONERANDAS QVASVIS NAVES, AD PORTVM APPVLSAS, COLVMNARVM, AVT ALIARVM EIVSMODI RERVM PONDERIBVS IMPEDITAS



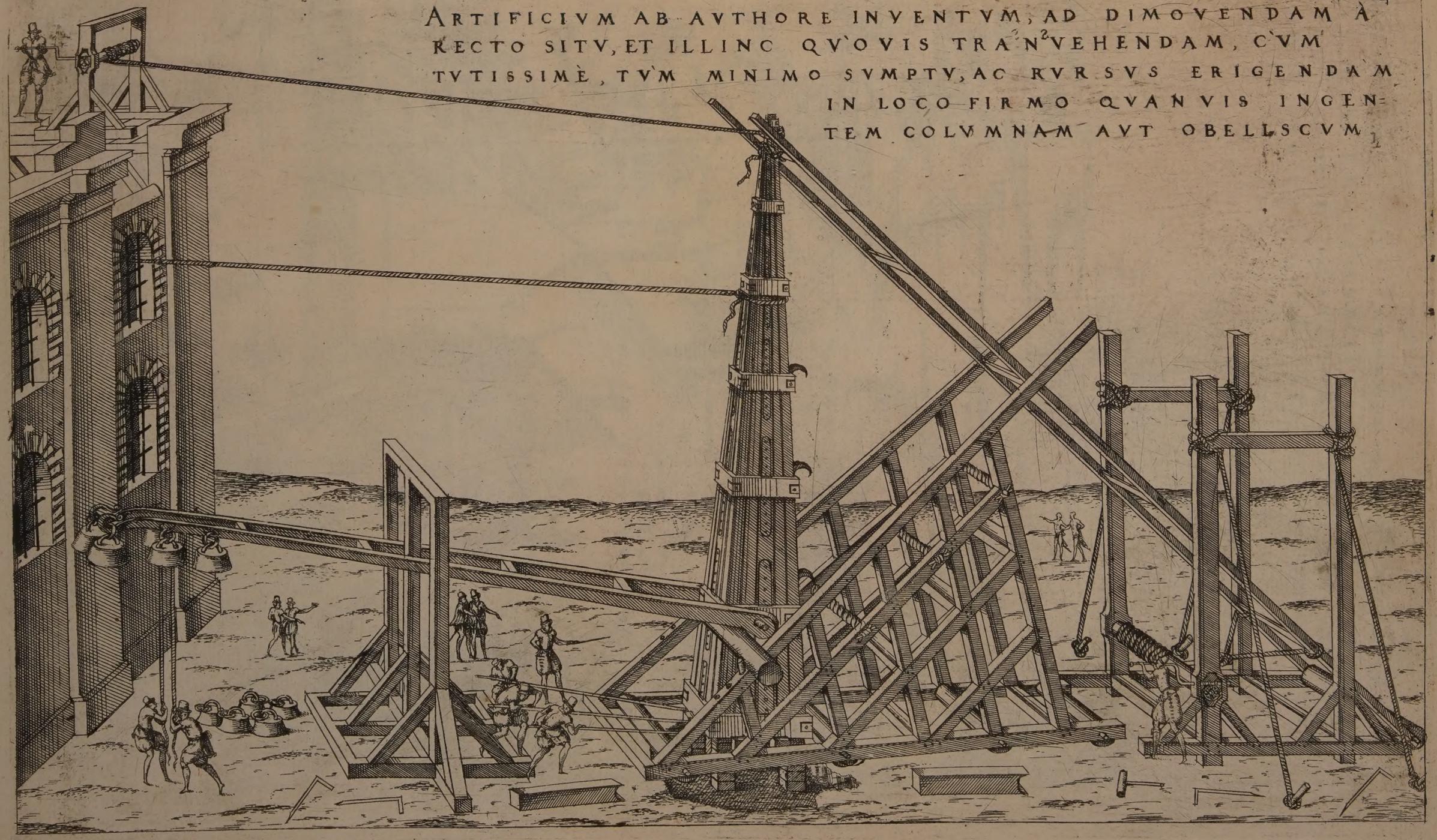
MACHINA NOVA EGERENDÆ TERRÆ E FOSSA 39
EXIGVO SVMPTV ET OPERARVM NVMERO ET EX
EA TERRA DVCENDO VALLO INTRA MVROS APTA

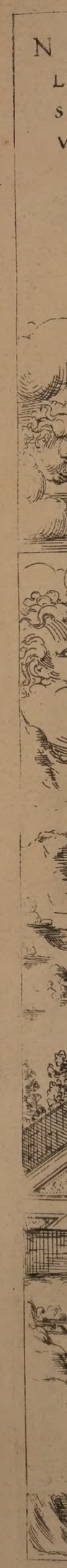
1847
Sage 171



ARTIFICIVM AB AVTHORE INVENTVM, AD DIMOVENDAM À 40

ARTIFICIVM AB AVTHORE INVENTVM, AD DIMOVENDAM À RECTO SITV, ET ILLINC QVOVIS TRANSVEHENDAM, CVM TVTISSIMÈ, TVM MINIMO SVMPTV, AC RVRSVS ERIGENDAM IN LOCO FIRMO QVANVIS INGENTEM COLVMNAM AVT OBELISCVM.





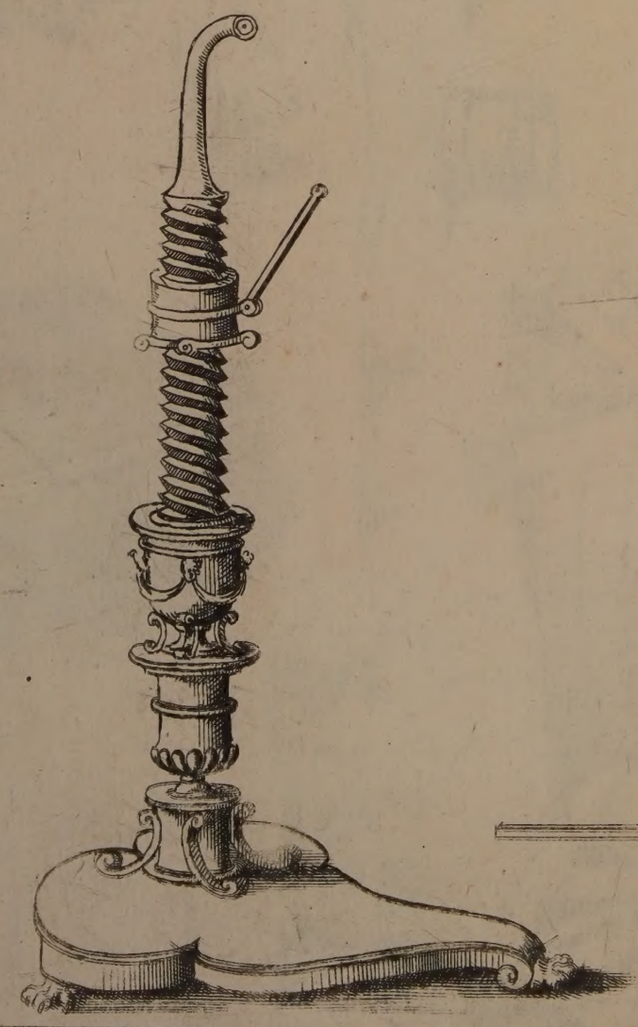
NOVVM ET CERTVM INVENTVM, CONSTRVENDIS LOCO QVAMVIS HVMILI CAMINIS, À QVIBVS ET SOLIS RADII, ET VENTORVM FLATVS, ITA ARCENTVR, VT IN CVBICVLIS, FVMO, NVLLVS OFFENDATVR-

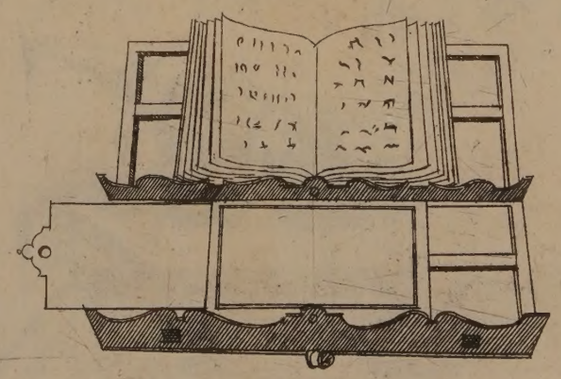
42

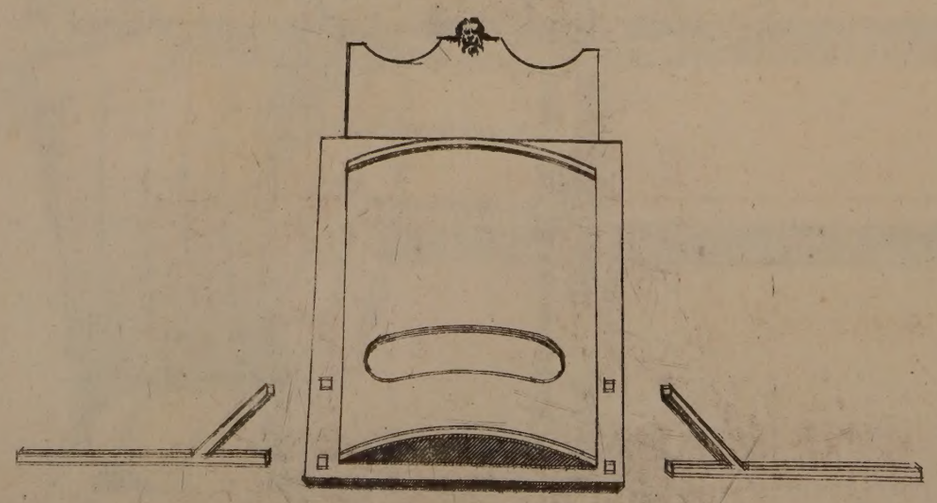
NOVVM PVLPITI GENVS, IN QVO DVOBVS ADVERSIS, ET

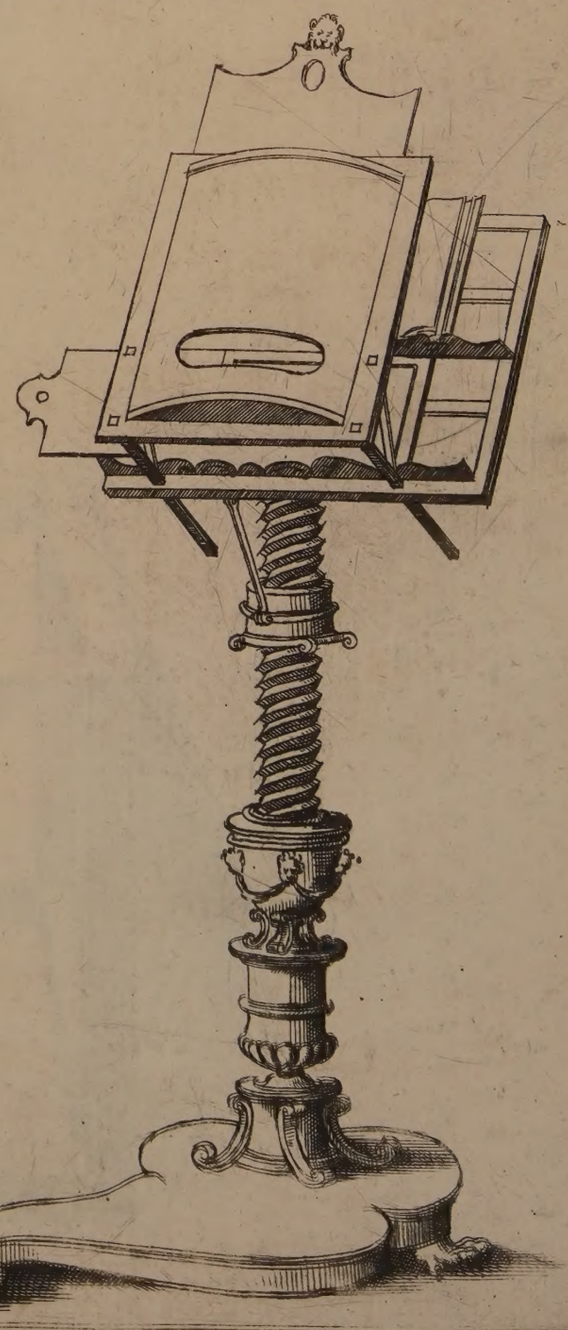
42

NOVVM PVLPITI GENVS, IN QVO DVOBVS ADVERSIS, ET APTATIS SPECVLIS, LITERARVM FORMÆ REFLEXÆ, AC AVCTÆ EX ALTERO, LECTIONEM REDDVNT MAGIS EXPEDITAM, MINVS QVE HEBETATVR OCVLORVM ACIES-



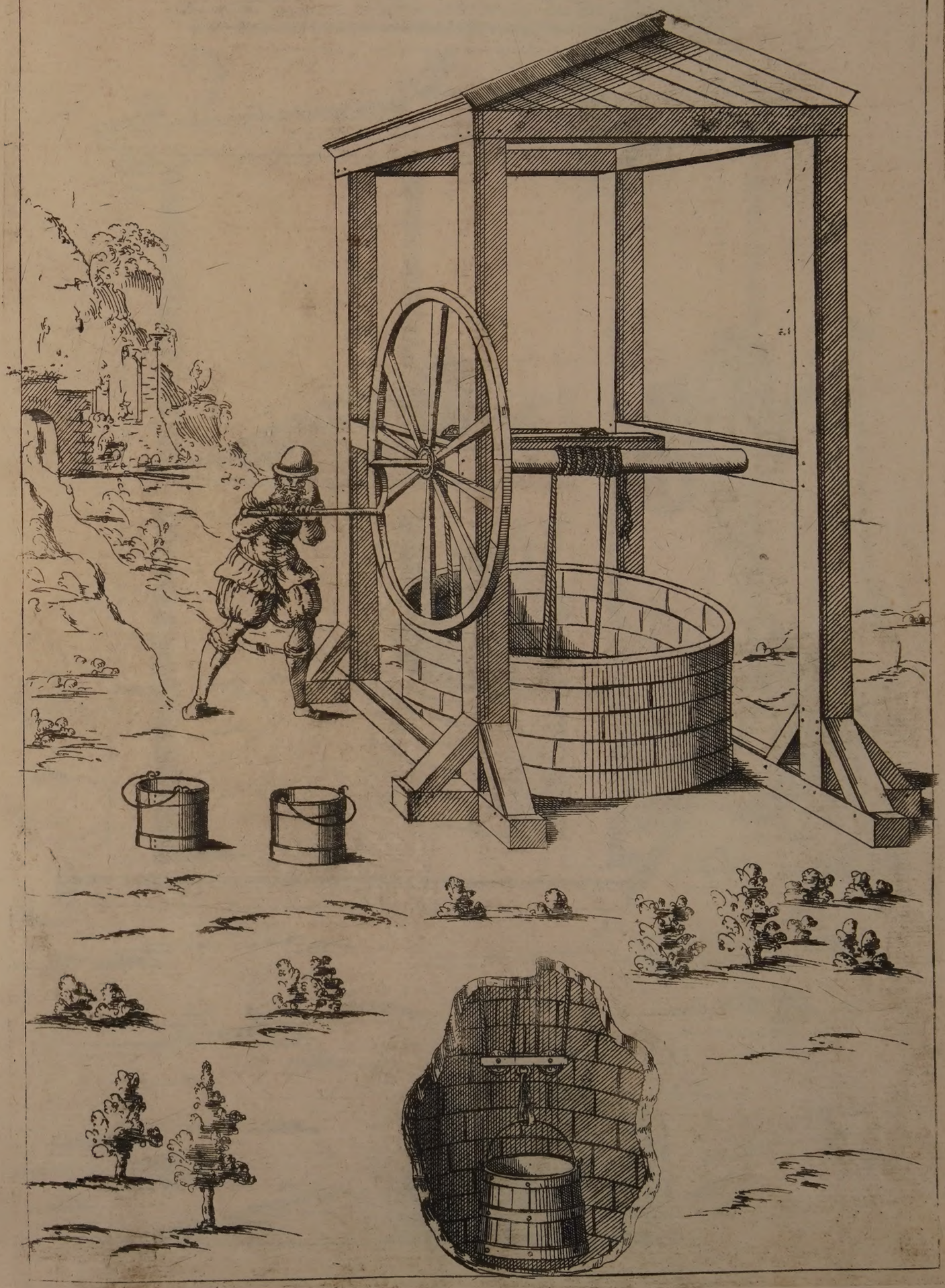






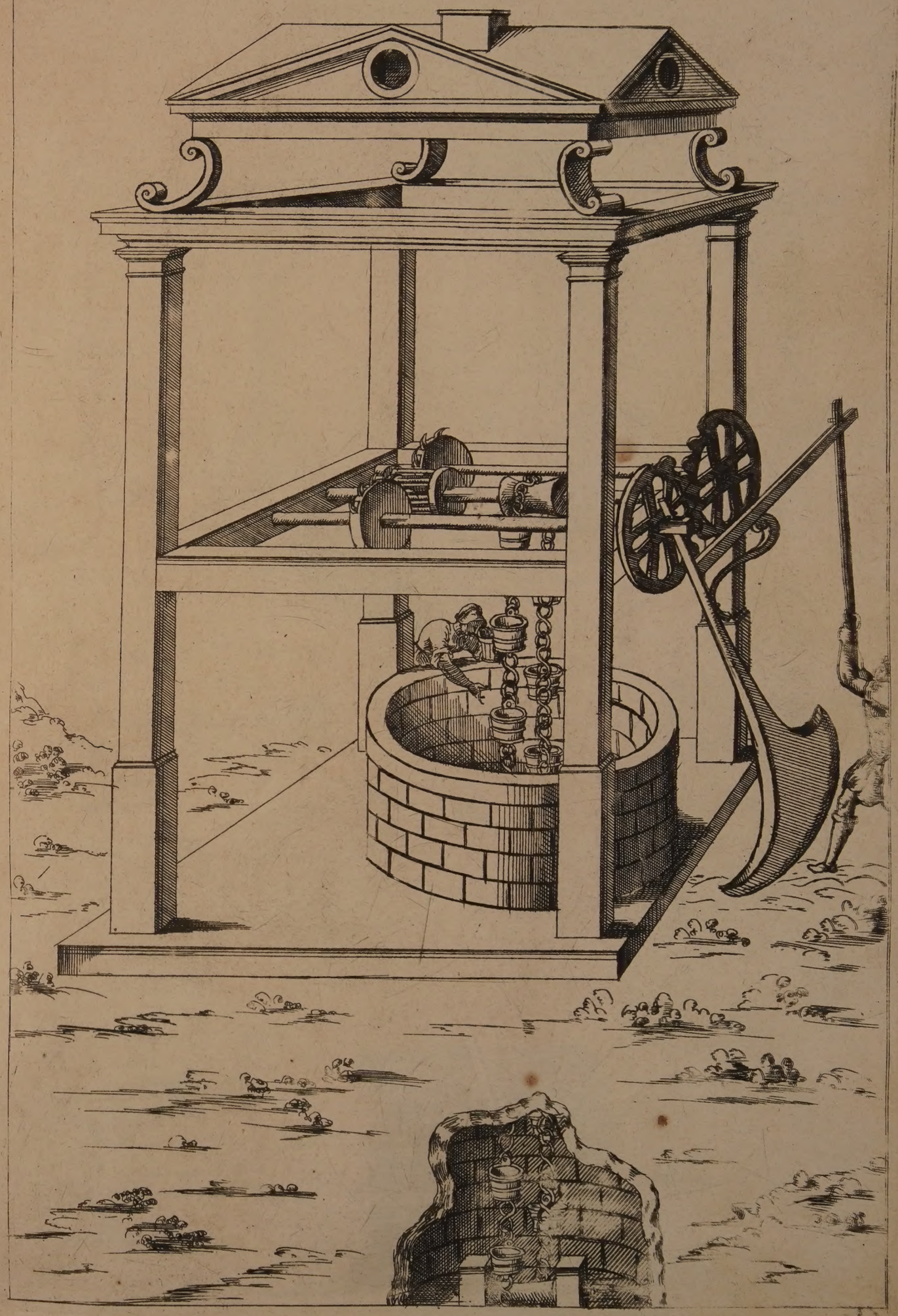
R

RECENS INVENTVM HAVD ASPERNANDVM, QVO PRÆALTI PVTEI AQVA, ABSQVE TVBIS ET SPIRACVLIS, ITA POTEST EXHAVRIRI, VNA ET ALTERA TROCHLEA, VT PONDERIS TANTVMMODO DIMIDIVM PERSENTIAT IS, QVI IVGVM AGIT-



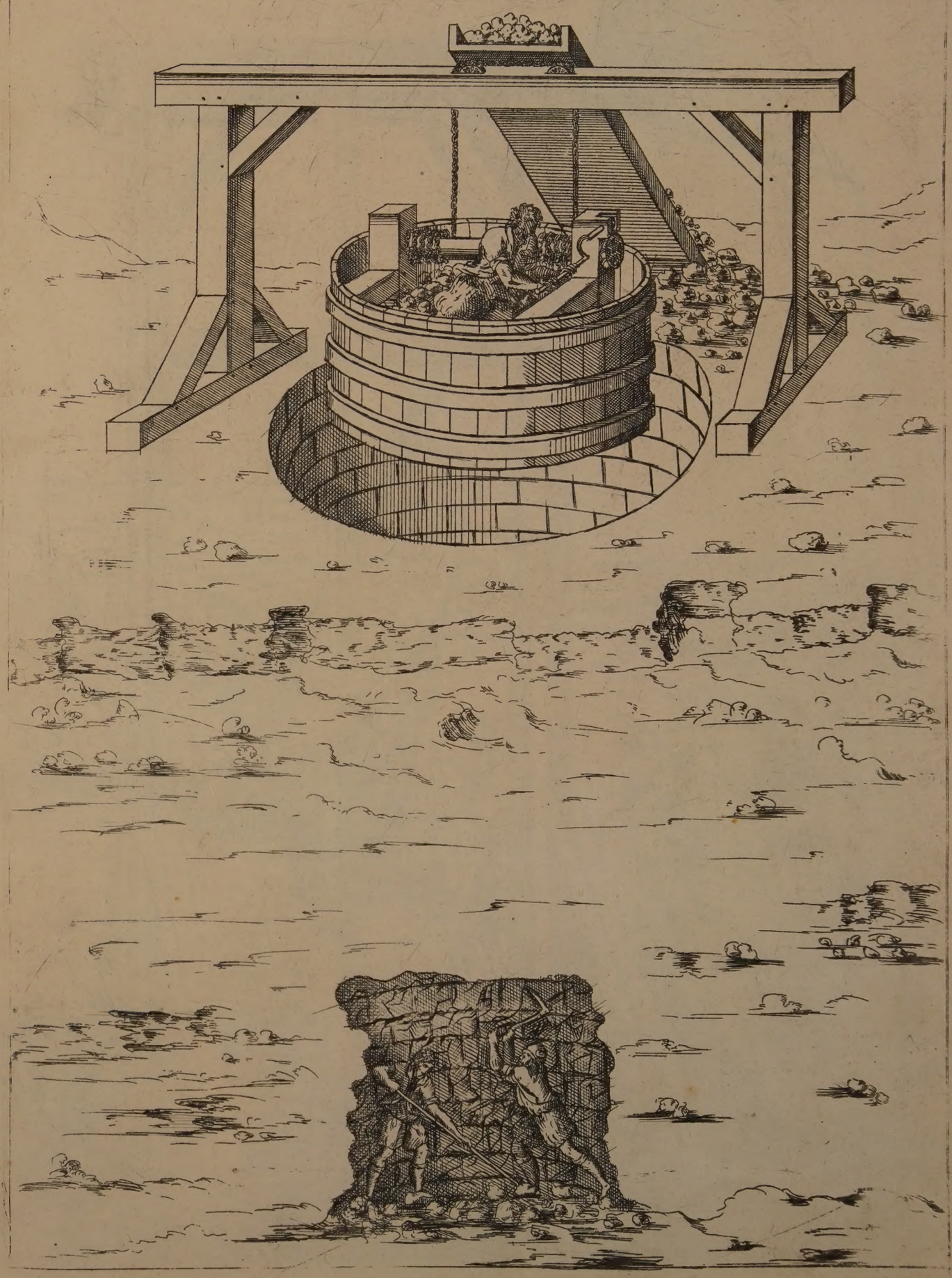
A
SI
ED
A

ALTERA AD EANDEM REM INVENTA FABRICA, QVA SINE INTERMISSIONE, AQVA È QVOVIS PVTEO SVRSVM EDVCITVR, ETIAM SINE TVBIS, ET VALVVLIS, ID QVE ALTERNO ET LIBRATO TRVTINÆ MOTV-

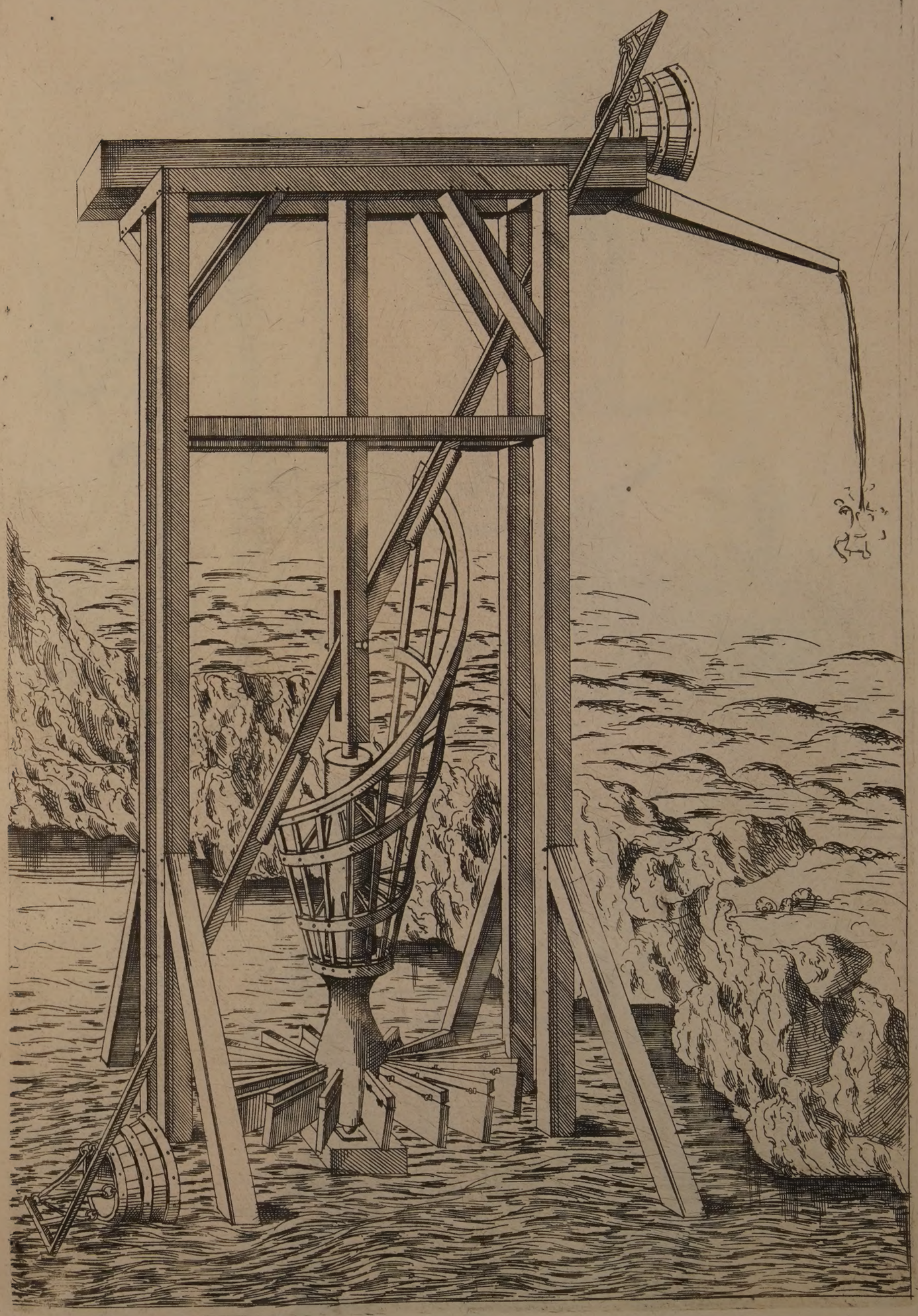


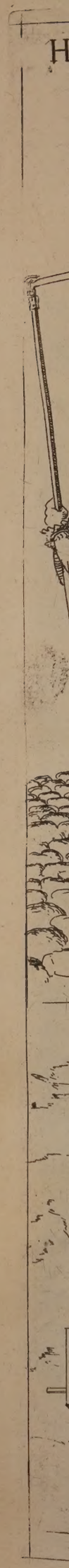
45

RECENS MACHINAMENTI GENVS, QVO TVTO VNI AVT PLVRIBVS LICEAT, TVM DESCENDERE, TVM ASCENDERE IN FODINAM, QVANTVMVIS DEPRESSAM, ATQVE INDE EXTRAHERE METALLICA EFFOSSA-

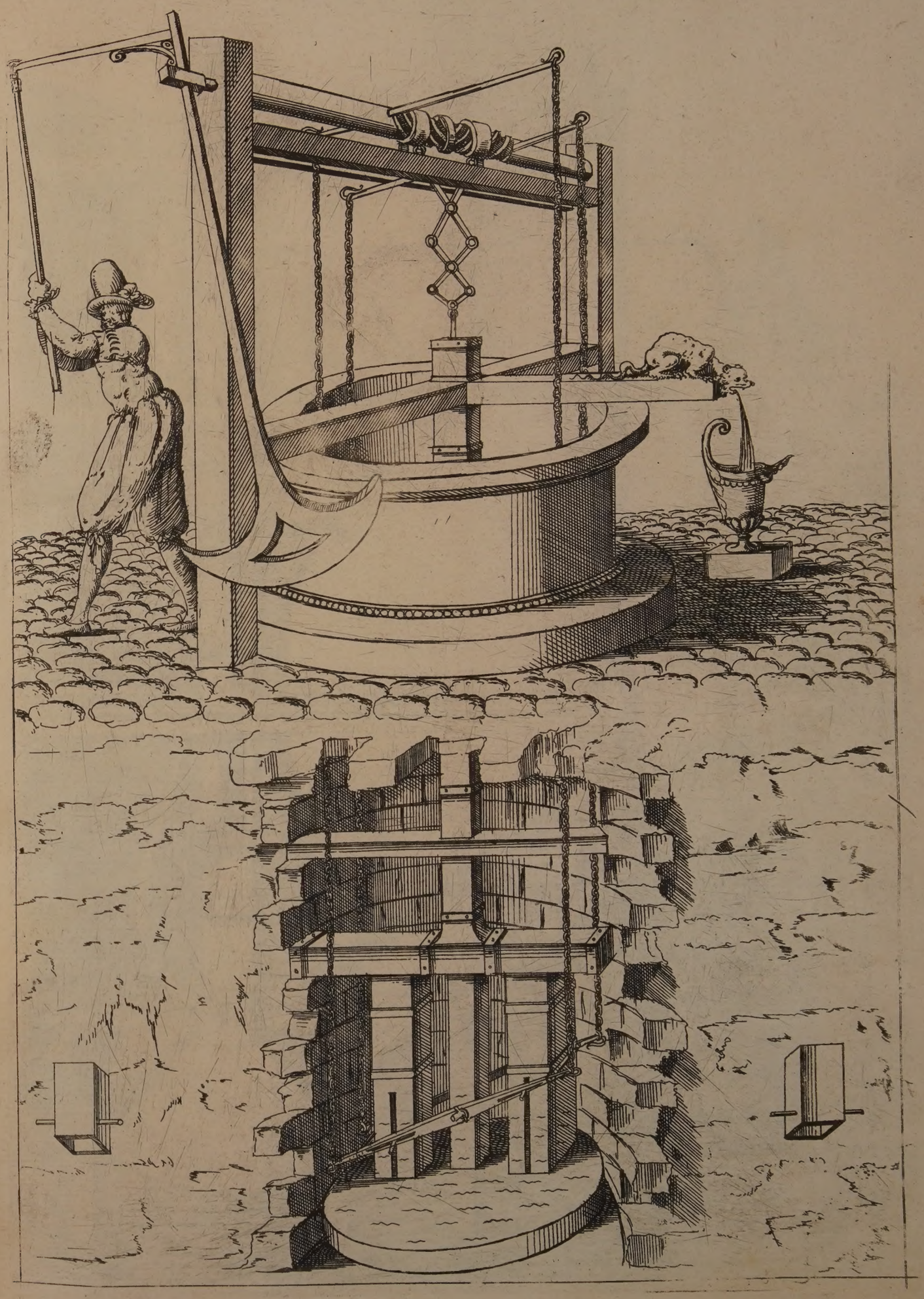


NOVVM EX TRVTINA ORGANVM, QVO FLVENS AQVA, AD CERTAM TOLLITVR ALTITVDINEM, TERRAMQVE RIGANDAM INVNDAT, ROTA INTERIM INTRA AQVAM ABDITA, NE ÆSTV FATISCAT-

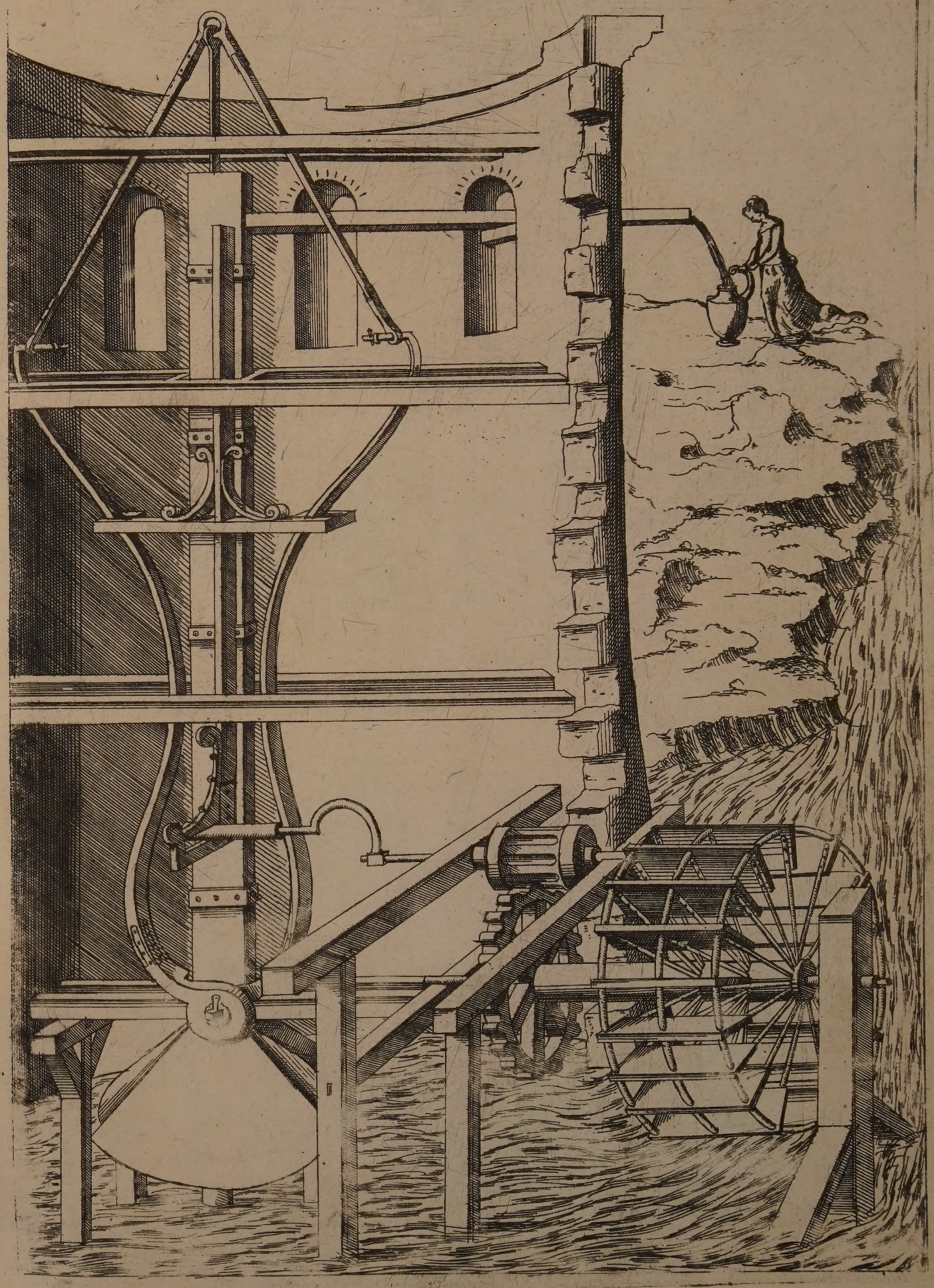




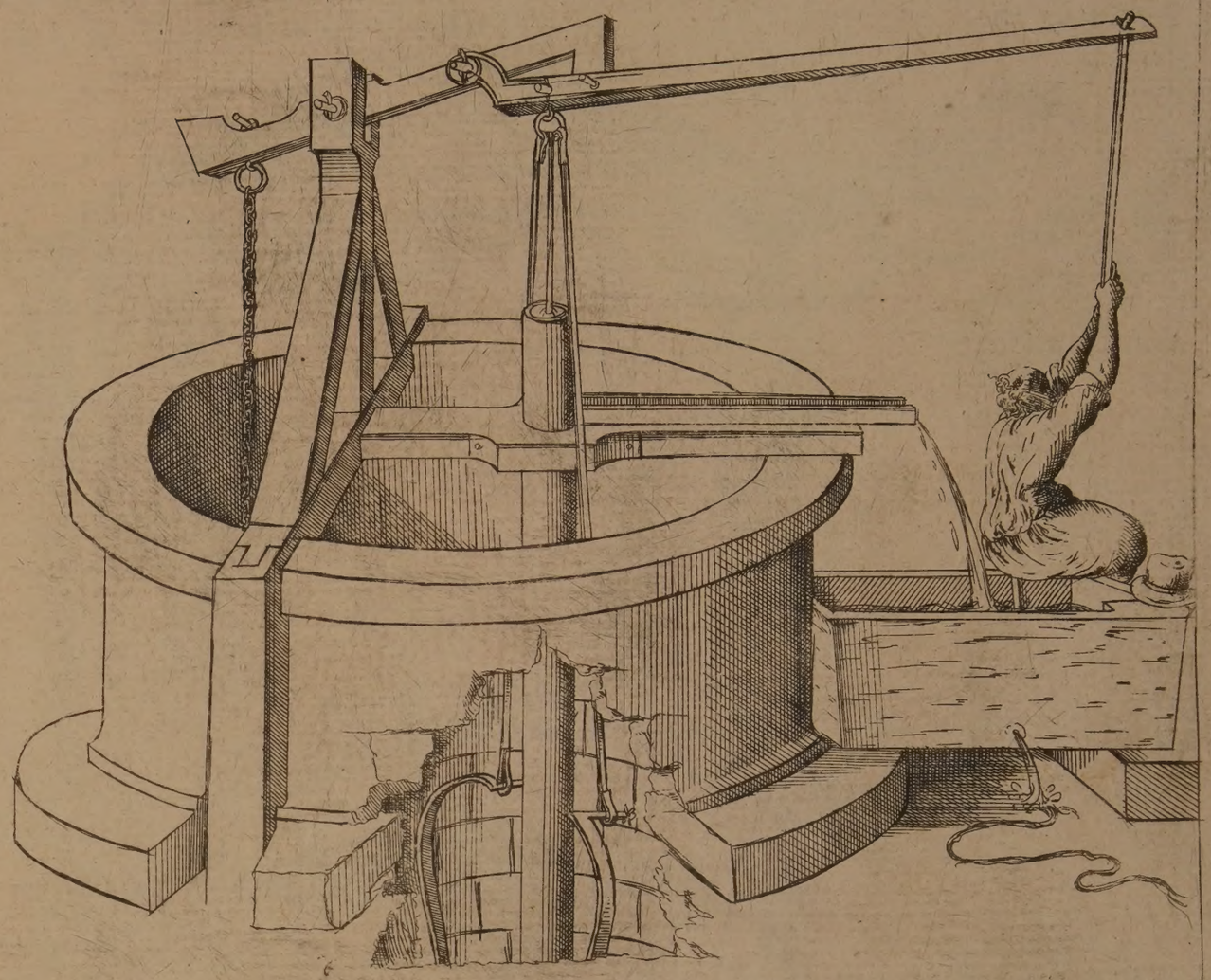
HAC NOVA ET DVRABILI MACHINA, TVBI RATIONE, ET VALVVLARVM INTERNÈ AD TVBI CAPVT ADIVNCTARVM, AQVA EX PVTEO FACILÈ EXHAVRITVR, ATTRACTIONE ET IMPVLSIONE SIMVL, AGENTE TRVTINA-

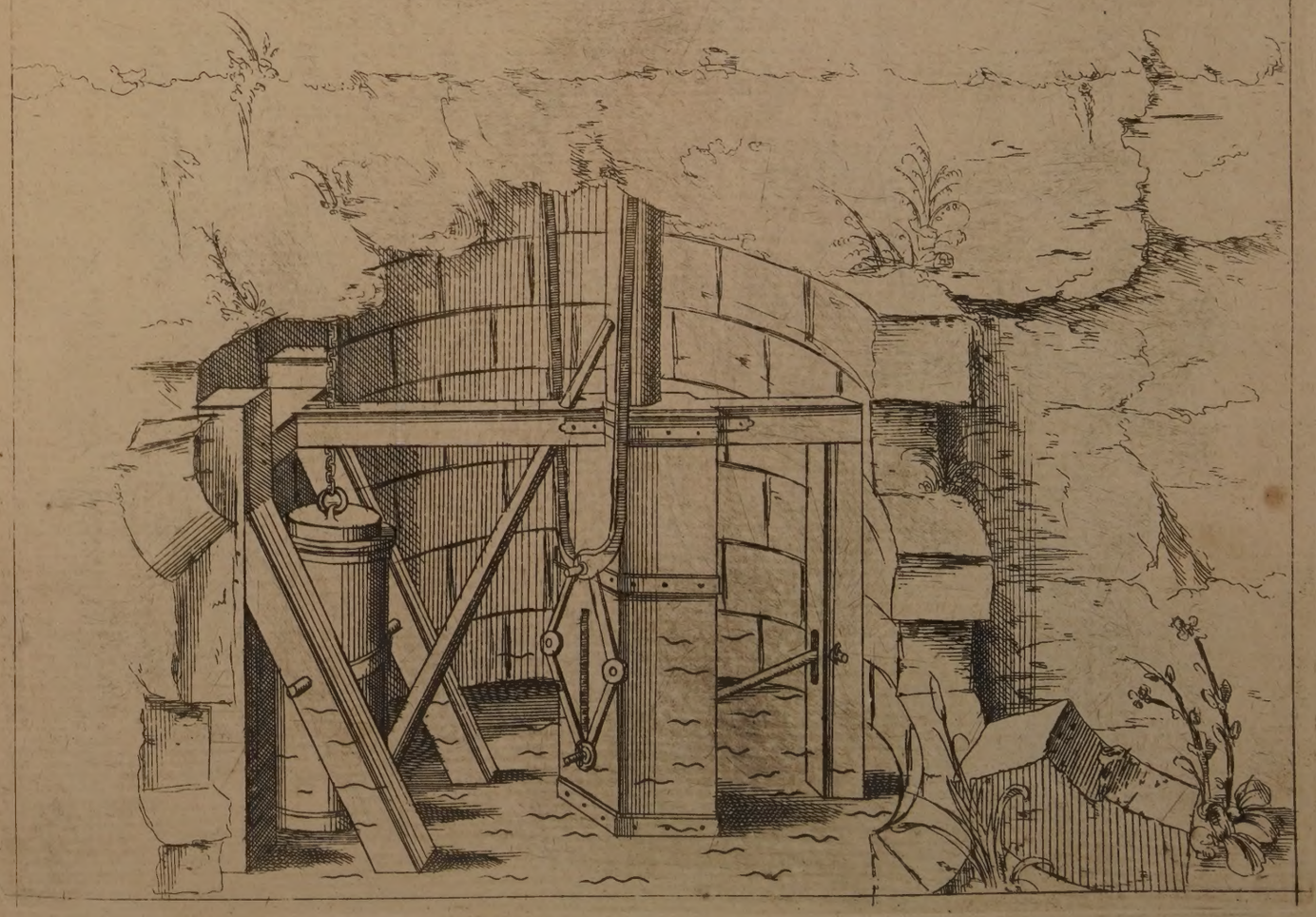


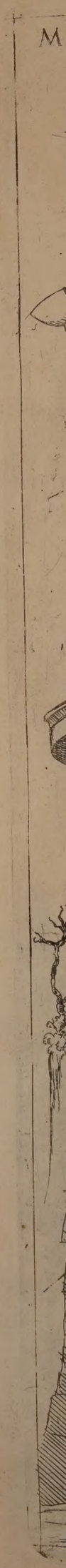
HEC NOVA MACHINATIO OSTENDIT QVA INDVSTRIA TVBO, VALVVLÆ VT ALIBI ADDITÆ, AQVA PERFLVENS SE SE, EX LOCO DEPRESSO, POTEST ETIAM TRAHENDO ET COMPELLENDO, AD TVRRIS ALTITVDINEM EDVCERE EX ARTIFICIO VECTIS-



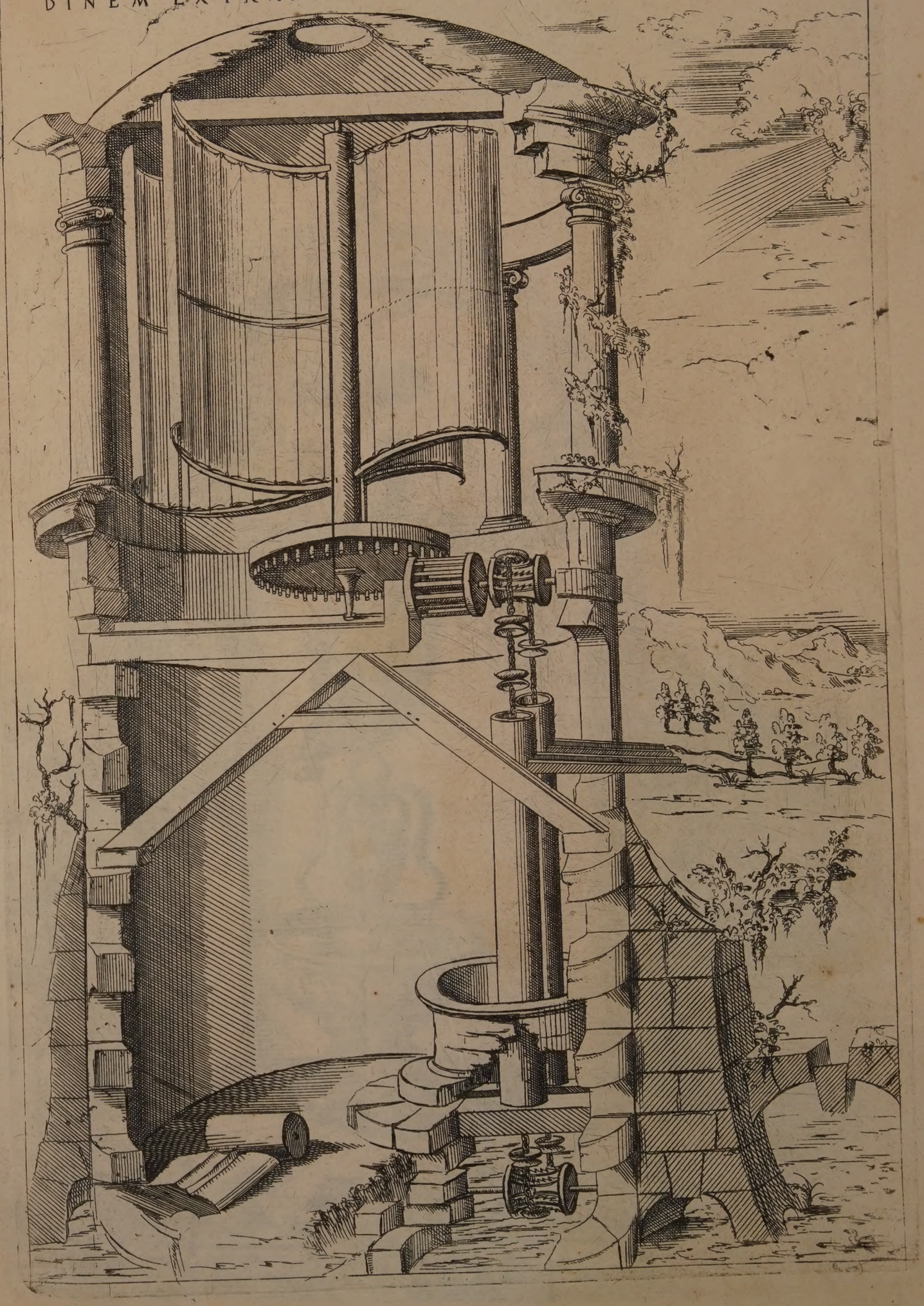
ALIA RVRSVM, AC FIRMA HYDRAVLI FORMA, QVA, RATIONE VECTIS, ET AQVIPONDII, AQVA TRAHENDO ET TRVDENDO, CVM VALVVLARVM ARTIFICIO, TÀM ALTÈ PERDVCITVR, VT MANVALI OPERA, ALTIVS DVCI NEQVEAT-



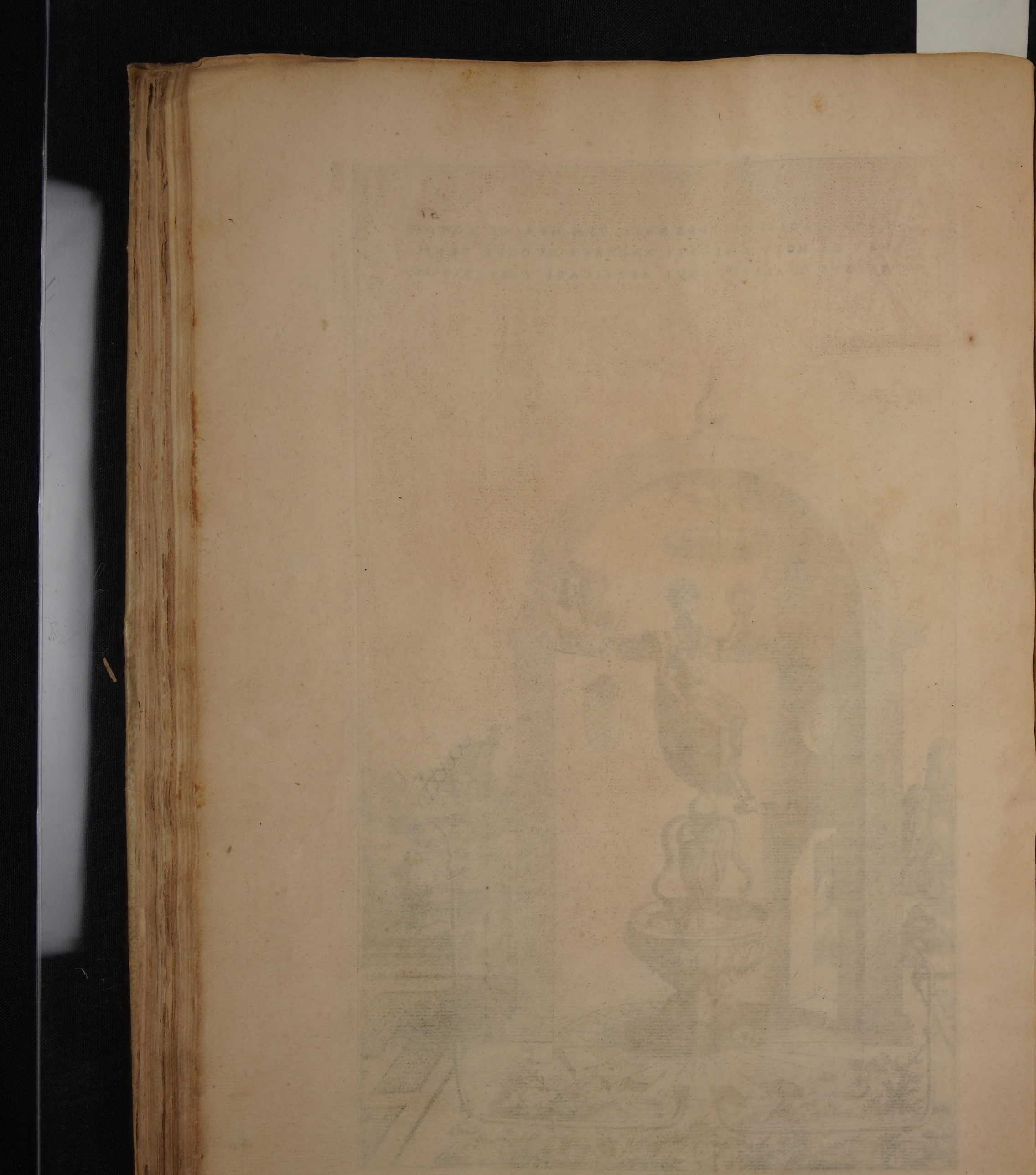




MACHINAMENTI NOVA COMPOSITIO, IN QVA ROTA, TELIS INSTRVCTA, ET VENTORVM VNDIQVE PERFLANTIVM IMPVLSV ACTA, SVB TESTVDINE TVRRIS, AQVA EX IMO LOCO IN SVMMAM ALTITVDINEM EXTRAHITVR-

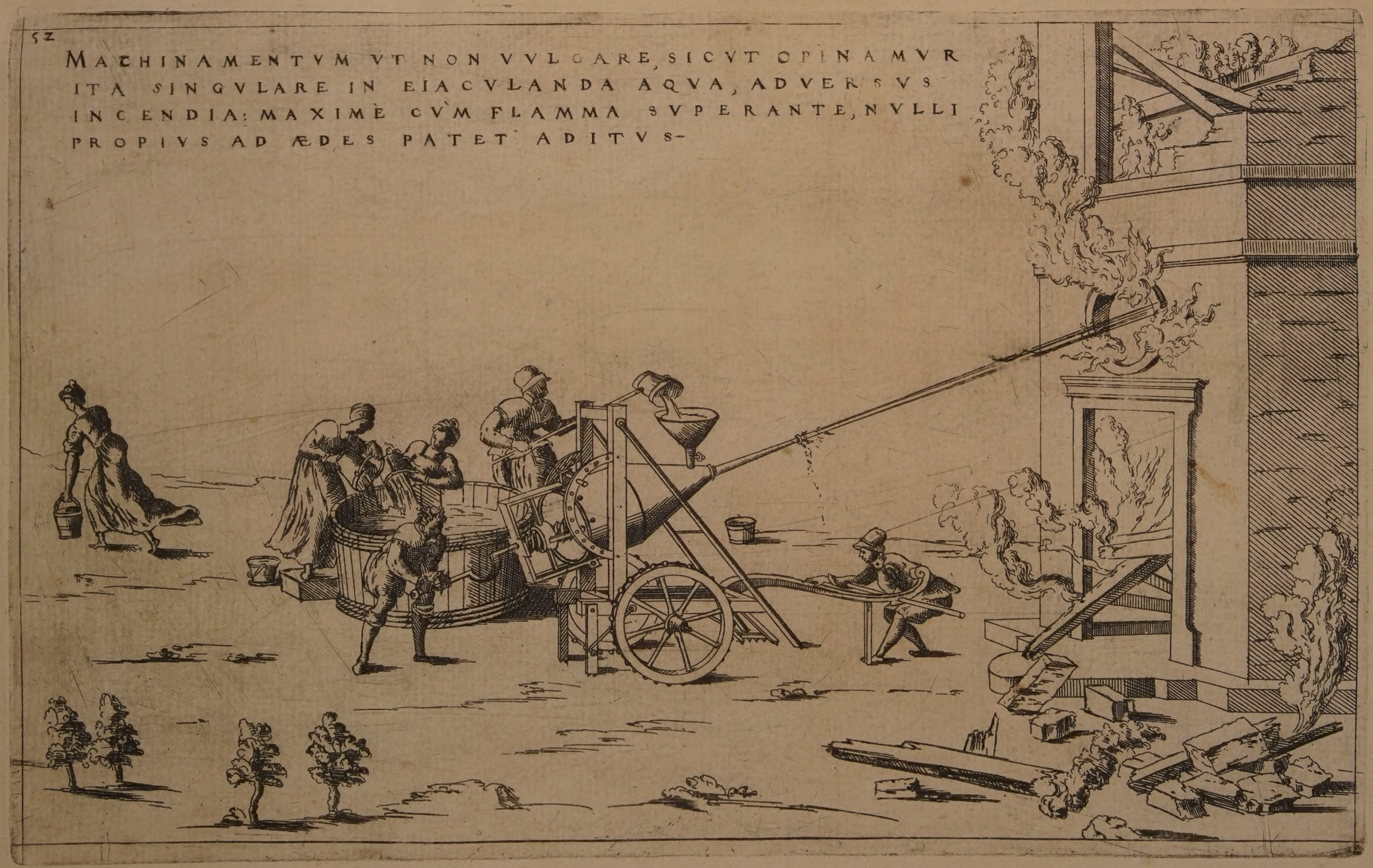


FONS AEOLICVS PERENNIS CVM MVSICO CONCE
NTV ET MOTV CÆLESTI AMBOBVS QVOQVE PERE
NNIBVS QVALESCVNQVE APPLICARE LIBVERIT

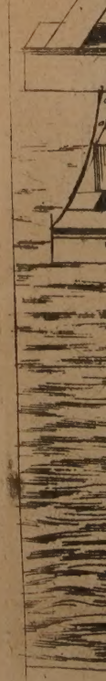


52

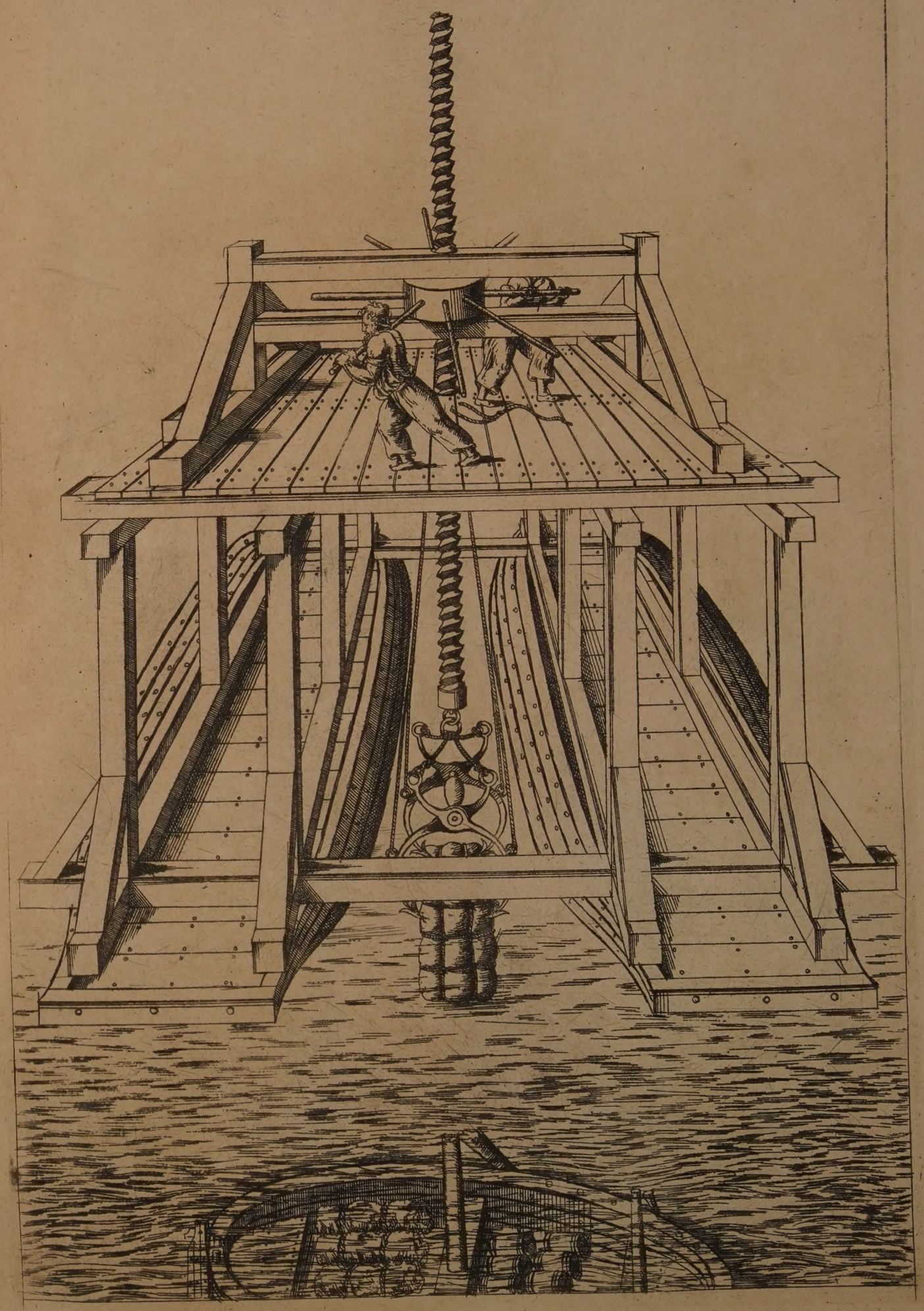
MACHINAMENTVM VT NON VVLGARE, SICVT OPINAMVR ITA SINGVLARE IN EIACVLANDA AQVA, ADVERSVS INCENDIA: MAXIMÈ CVM FLAMMA SVPERANTE, NVLLI PROPIVS AD ÆDES PATET ADITVS-



ART
MER
SED
VEL
MEN



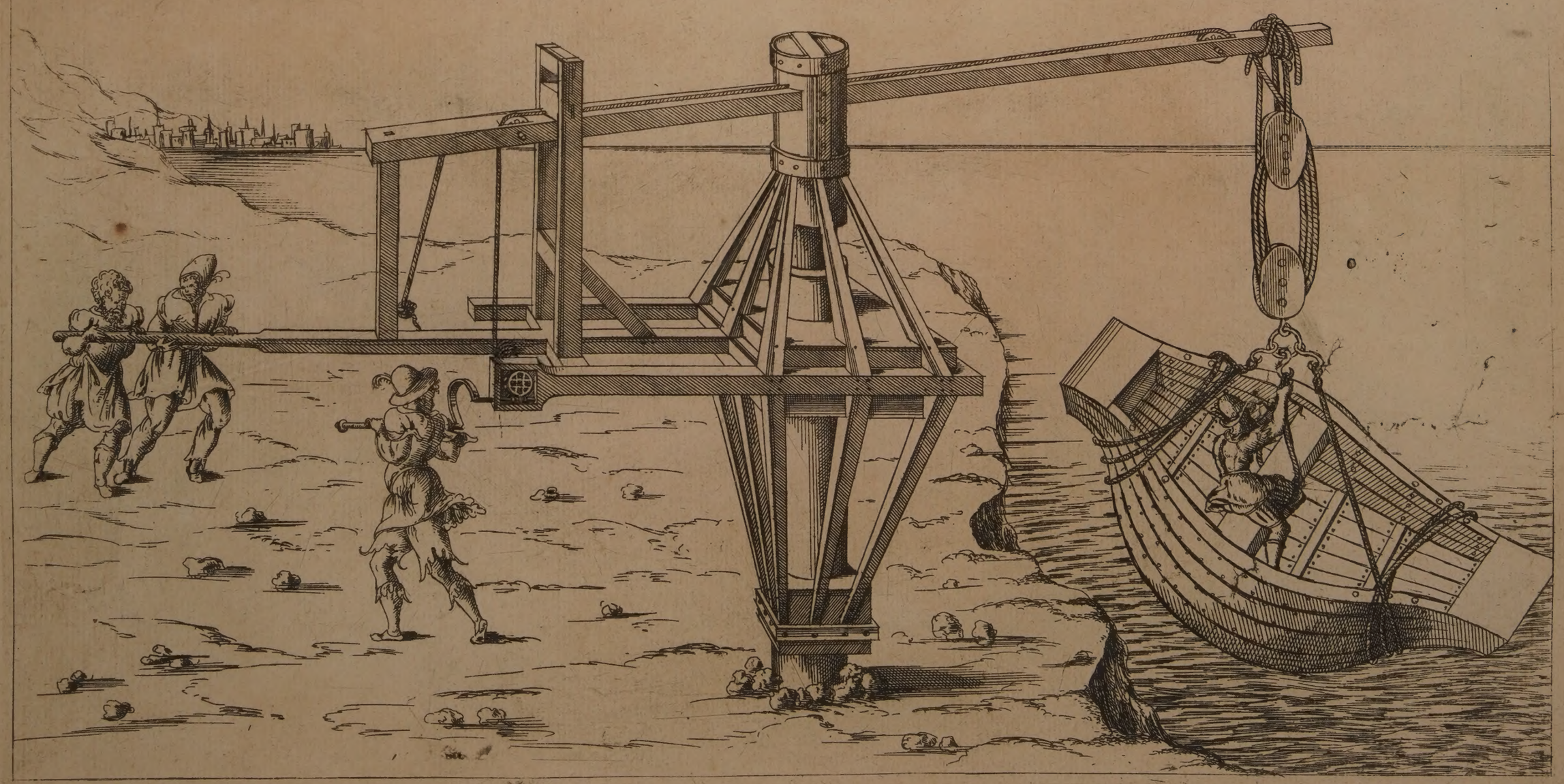
ARTIFICIVM NON CONTEMNENDVM, QVO CYMBA CVM MERCIBVS IN PORTV DEPRESSA, NON MODO MERCES, SED IPSVM QVOQVE NAVIGIVM, VEL INTEGRVM, VEL DISCERPTVM, EXTRAHI QVEAT VT EO IMPEDIMENTO PORTVS LIBERETVR.



54 MACHINÆ GENVS HAVD DISSIMILE EI QVOD OLIM SYRACVSIS EXHIBVIT ARCHIMEDES, CVM OPERA TRISPASTI, ET VNICA MANV E TERRA IN MARE, INGENTI MAGNITVDINE NAVIM DEDVXIT: SPECTANTE REGE HIERONE, CVM PLEBE INFINITA, QVÆ OMNIBVS VIRIBVS CONIVNCTIS, IDEM NEQVIVIT EFFICERE-

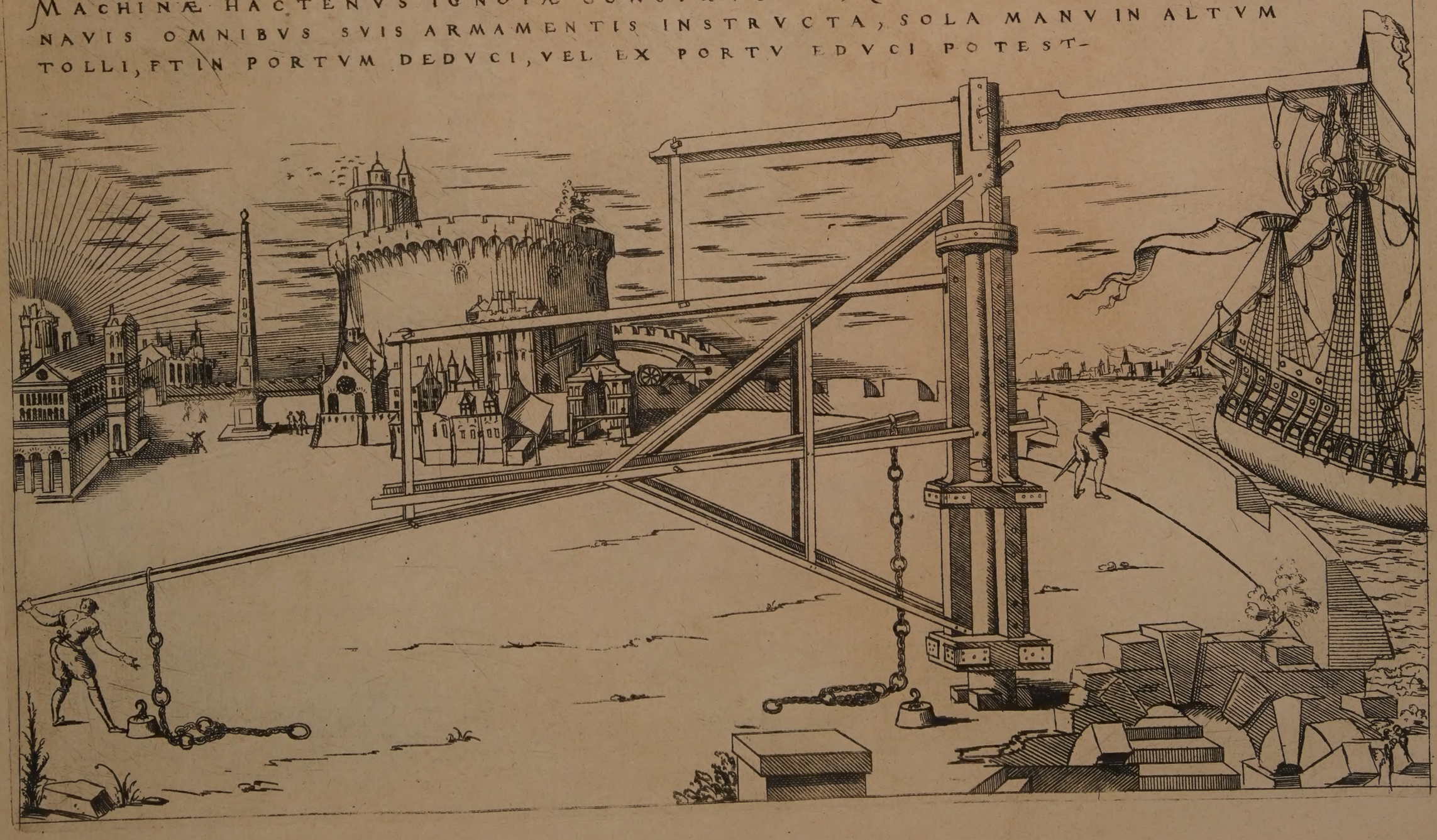
55

ARTIFICIVM HACTENVS INCOMPERTVM, QVO TRIPASTI AVXILIO, PARVO OPERARVM LABORE, NAVIGIA HAVD PLANE VASTA, IN LITTVS SVBDVCVNTVR, VT REFICIANTVR-



MACHINÆ HACTENVS IGNOTÆ CONSTRVCTIO, QVA TRVTINÆ RATIONE

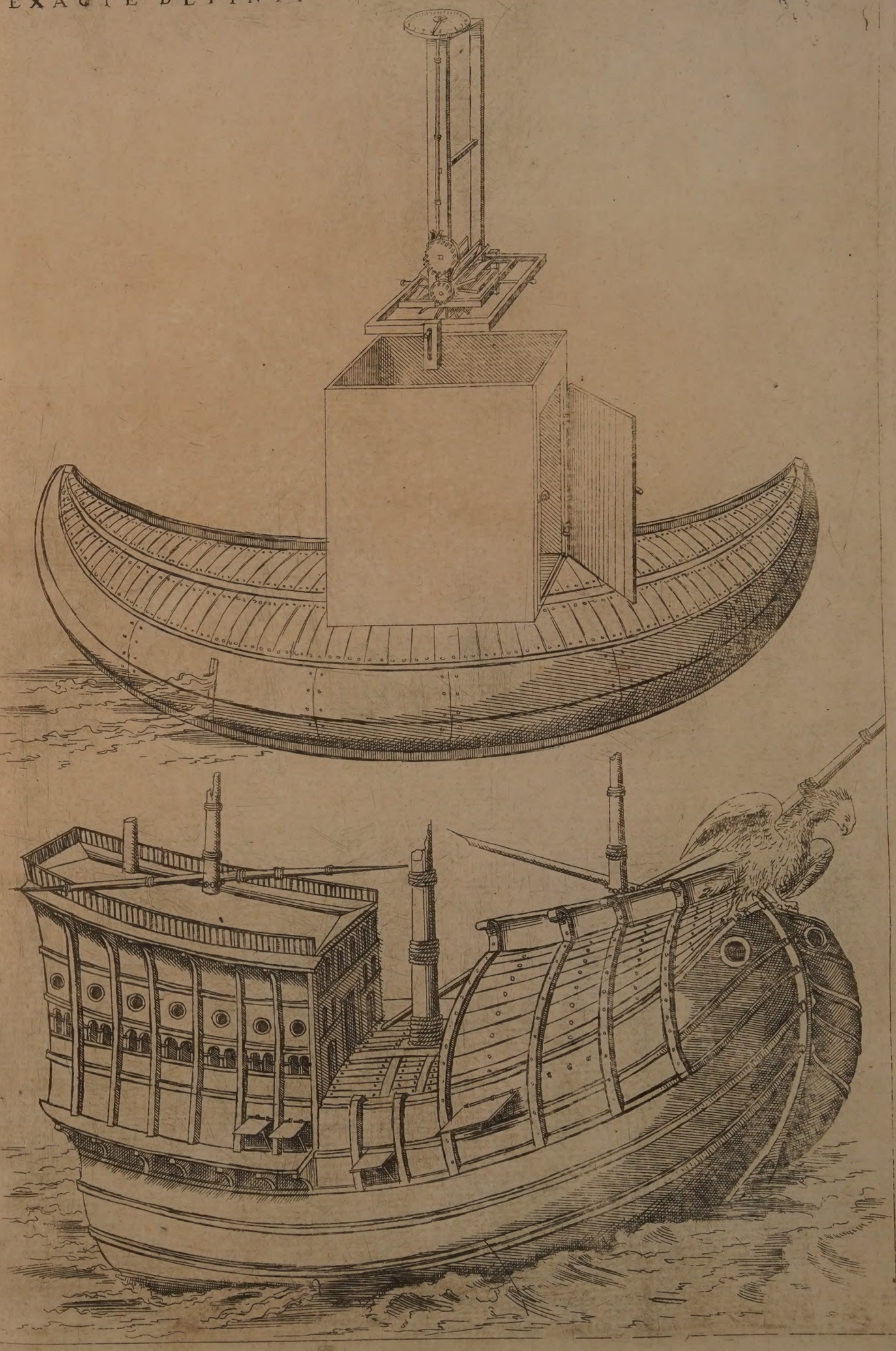
MACHINÆ HACTENVS IGNOTÆ CONSTRVCTIO, QVA TRVTINÆ RATIONE NAVIS OMNIBVS SVIS ARMAMENTIS INSTRVCTA, SOLA MANV IN ALTVM TOLLI, ET IN PORTVM DEDVCI, VEL EX PORTV EDVCI POTEST-



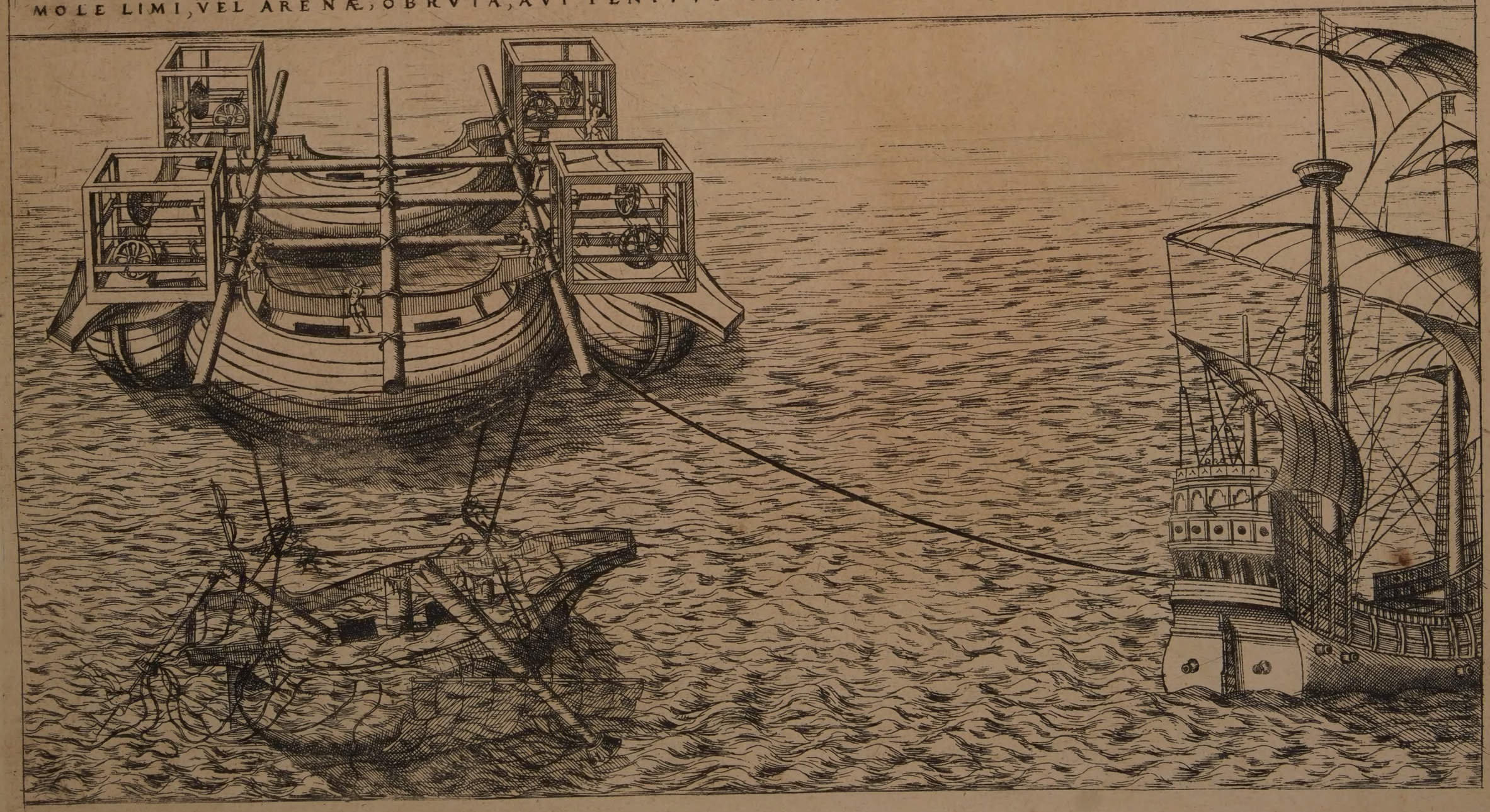
ART
SE
Q
ET
EX

57

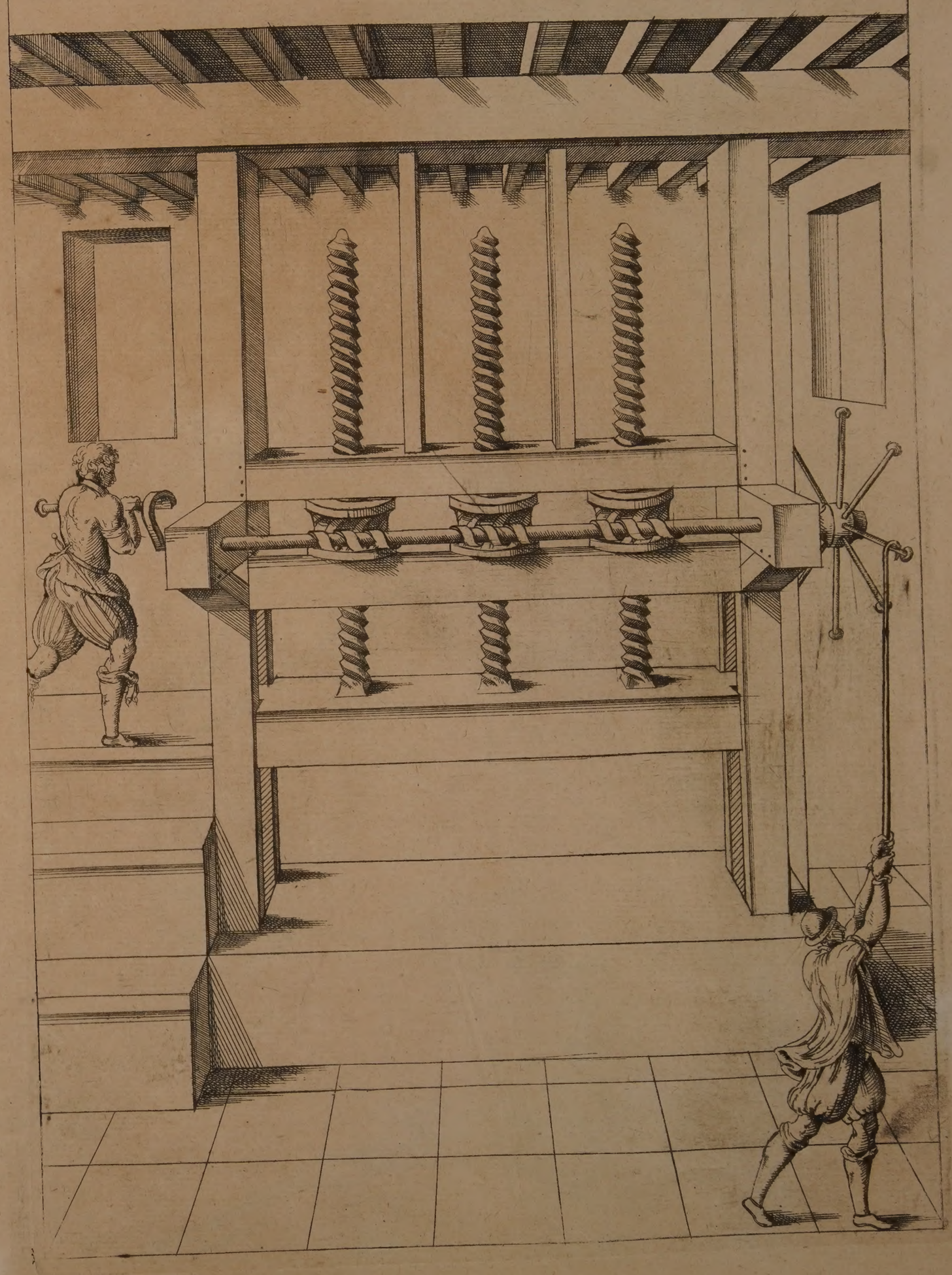
ARTIFICIVM NONDVM VVLGATVM COLLOCATVM IN SENTINA NAVIS, QVA ADMITTITVR AQVA MARIS, QVÆ MOTV NAVIS AGITATA, ROTIS IMPVLSIS ET LIBRATIS, ITINERIS CONFECTI SPACIVM EXACTÈ DEFINIT-



NOVVM ARTIFICIVM EXTRAHENDÆ È PROFVNDO MARIS, NAVIS ONERARIÆ SVBMERSÆ, SI MODO AQVARVM MVLTITVDO NON EXCEDAT TRIGINTA VLNAS, AVT NISI NAVIS NIMIA MOLE LIMI, VEL ARENÆ, OBRVTA, AVT PENITVS CONFRAOTA SIT.



HIC TANDEM NOVI PRELI ET ANGVSTI SPECIEM EXHIBEMVS, TRIBVS CONSTANTEM COCHLEIS, QVÆ VSVI FVTVRA EST VINDEMIÆ, ET PANNIS PREMENDIS. ITEM GEOGRAPHICIS CHARTIS EXCVDENDIS, IMPRIMENDISQVE TAPETIIS, SVBIECTO CORIO, VEL TELA.



INVENTVM VIX CREDIBILE QVO TRVTINÆ, ET MOTV LEVIS PRETER NATVRAM

INVENTVM VIX CREDIBILE QVO TRVTINÆ, ET MOTV LEVIS PRETER NATVRAM RATIONE, NAVIGIVM ITA CONSTRVITVR, VT TRANQVILLO MARI IPSVM PROMOVEAT, ET REMISSO VENTO CVRSVM ACCELERET, AVT NIMIO TEMPE RET· RES VTIQVE DIGNA REGIS NOTITIA·